

UNIVERSITE TOULOUSE III - Paul SABATIER
FACULTÉS DE MÉDECINE

ANNEE 2017

2017 TOU3 1094

**THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE
DOCTEUR EN MÉDECINE**
MÉDECINE GÉNÉRALE

Présentée et soutenue publiquement par

Quentin VRINAT

Interne des Hôpitaux

Le 01 septembre 2017

**Détection d'évènements indésirables en régulation
médicale au SAMU 31 par la méthode des « trigger
tool » : analyse de deux nouveaux indicateurs.**

Directeur de thèse : Docteur **BECHU Manon**

JURY

Monsieur le Professeur BOUNES Vincent	Président
Madame le Professeur CHARPENTIER Sandrine	Assesseur
Monsieur le Professeur LAUQUE Dominique	Assesseur
Madame le Docteur BECHU Manon	Assesseur





TABLEAU du PERSONNEL HU

des Facultés de Médecine de l'Université Paul Sabatier

au 1^{er} septembre 2016

Professeurs Honoraires

Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel	Professeur Honoraire	M. BAZEX Jacques
Doyen Honoraire	M. LAZORTES Yves	Professeur Honoraire	M. VIRENQUE Christian
Doyen Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. CARLES Pierre
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur Honoraire	M. BONAFÉ Jean-Louis
Doyen Honoraire	M. PUEL Pierre	Professeur Honoraire	M. VAYSSE Philippe
Professeur Honoraire	M. ESCHAPASSE Henri	Professeur Honoraire	M. ESQUERRE J.P.
Professeur Honoraire	M. GEDEON André	Professeur Honoraire	M. GUITARD Jacques
Professeur Honoraire	M. PASQUIE M.	Professeur Honoraire	M. LAZORTES Franck
Professeur Honoraire	M. RIBAUT Louis	Professeur Honoraire	M. ROQUE-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. ARLET Jacques	Professeur Honoraire	M. CERENE Alain
Professeur Honoraire	M. RIBET André	Professeur Honoraire	M. FOURNIAL Gérard
Professeur Honoraire	M. MONROZIES M.	Professeur Honoraire	M. HOFF Jean
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine	Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.	Professeur Honoraire	M. FAUVEL Jean-Marie
Professeur Honoraire	M. FABRE Jean	Professeur Honoraire	M. FREXINOS Jacques
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean	Professeur Honoraire	M. CARRIERE Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. LACOMME Yves	Professeur Honoraire	M. MANSAT Michel
Professeur Honoraire	M. COTONAT Jean	Professeur Honoraire	M. BARRET André
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric	Professeur Honoraire	M. ROLLAND
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT Jean-Paul
Professeur Honoraire	Mme LARENG Marie-Blanche	Professeur Honoraire	M. CAHUZAC Jean-Philippe
Professeur Honoraire	M. BERNADET	Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges
Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude	Professeur Honoraire	M. ABBAL Michel
Professeur Honoraire	M. COMBELLES	Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique
Professeur Honoraire	M. REGIS Henri	Professeur Honoraire	M. DALY-SCHVEITZER Nicolas
Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis	Professeur Honoraire	M. RAILHAC
Professeur Honoraire	M. PUJOL Michel	Professeur Honoraire	M. POURRAT Jacques
Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre	Professeur Honoraire	M. QUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. BESOMBES Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean
Professeur Honoraire	M. SUC Jean-Michel	Professeur Honoraire	M. FOURTANIER Gilles
Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE Pierre	Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE Jacques
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. PESSEY Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. CARTON Michel	Professeur Honoraire	M. CHAVOIN Jean-Pierre
Professeur Honoraire	Mme PUEL Jacqueline	Professeur Honoraire	M. GERAUD Gilles
Professeur Honoraire	M. GOUZI Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. PLANTE Pierre
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy	Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François
Professeur Honoraire	M. PASCAL J.P.	Professeur Honoraire	M. MONROZIES Xavier
Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel	Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	M. BAYARD Francis	Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle
Professeur Honoraire	M. LEOPHONTE Paul	Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard
Professeur Honoraire	M. FABIÉ Michel	Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire	M. BARTHE Philippe	Professeur Honoraire	M. FRAYSSE Bernard
Professeur Honoraire	M. CABARROT Etienne	Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel	Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. ESCAT Jean		
Professeur Honoraire	M. ESCANDE Michel		
Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques		
Professeur Honoraire	M. CATHALA Bernard		

Professeurs Émérites

Professeur ALBAREDE Jean-Louis	Professeur CHAMONTIN Bernard
Professeur CONTÉ Jean	Professeur SALVAYRE Bernard
Professeur MURAT	Professeur MAGNAVAL Jean-François
Professeur MANELFE Claude	Professeur ROQUES-LATRILLE Christian
Professeur LOUVET P.	Professeur MOSCOVICI Jacques
Professeur SARRAMON Jean-Pierre	
Professeur CARATERO Claude	
Professeur GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	
Professeur COSTAGLIOLA Michel	
Professeur ADER Jean-Louis	
Professeur LAZORTES Yves	
Professeur LARENG Louis	
Professeur JOFFRE Francis	
Professeur BONEU Bernard	
Professeur DABERNAT Henri	
Professeur BOCCALON Henri	
Professeur MAZIERES Bernard	
Professeur ARLET-SUAU Elisabeth	
Professeur SIMON Jacques	
Professeur FRAYSSE Bernard	
Professeur ARBUS Louis	

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-PURPAN

37 allées Jules Guesde - 31062 TOULOUSE Cedex

Doyen : D. CARRIE

P.U. - P.H. Classe Exceptionnelle et 1ère classe		P.U. - P.H. 2ème classe	
M. ADOUE Daniel (C.E)	Médecine Interne, Gériatrie	Mme BEYNE-RAUZY Odile	Médecine Interne
M. AMAR Jacques	Thérapeutique	M. BROUCHET Laurent	Chirurgie thoracique et cardio-vascul
M. ATTAL Michel (C.E)	Hématologie	M. BUREAU Christophe	Hépatogastro-entéro
M. AVET-LOISEAU Hervé	Hématologie, transfusion	M. CALVAS Patrick	Génétique
M. BIRMES Philippe	Psychiatrie	M. CARRERE Nicolas	Chirurgie Générale
M. BLANCHER Antoine	Immunologie (option Biologique)	Mme CASPER Charlotte	Pédiatrie
M. BONNEVILLE Paul	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie.	M. CHAIX Yves	Pédiatrie
M. BOSSAVY Jean-Pierre	Chirurgie Vasculaire	Mme CHARPENTIER Sandrine	Thérapeutique, méd. d'urgence, addict
M. BRASSAT David	Neurologie	M. COGNARD Christophe	Neuroradiologie
M. BROUSSET Pierre (C.E)	Anatomie pathologique	M. DE BOISSEZON Xavier	Médecine Physique et Réadapt Fonct.
M. CARRIE Didier (C.E)	Cardiologie	M. FOURNIE Bernard	Rhumatologie
M. CHAP Hugues (C.E)	Biochimie	M. FOURNIÉ Pierre	Ophthalmologie
M. CHAUVEAU Dominique	Néphrologie	M. GAME Xavier	Urologie
M. CHOLLET François (C.E)	Neurologie	M. GEERAERTS Thomas	Anesthésiologie et réanimation
M. CLANET Michel (C.E)	Neurologie	M. LAROCHE Michel	Rhumatologie
M. DAHAN Marcel (C.E)	Chirurgie Thoracique et Cardiaque	M. LAUWERS Frédéric	Anatomie
M. DEGUINE Olivier	Oto-rhino-laryngologie	M. LEOBON Bertrand	Chirurgie Thoracique et Cardiaque
M. DUCOMMUN Bernard	Cancérologie	M. LOPEZ Raphael	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
M. FERRIERES Jean	Epidémiologie, Santé Publique	M. MARX Mathieu	Oto-rhino-laryngologie
M. FOURCADE Olivier	Anesthésiologie	M. MAS Emmanuel	Pédiatrie
M. IZOPET Jacques (C.E)	Bactériologie-Virologie	M. OLIVOT Jean-Marc	Neurologie
Mme LAMANT Laurence	Anatomie Pathologique	M. PARANT Olivier	Gynécologie Obstétrique
M. LANG Thierry (C.E)	Biostatistiques et Informatique Médicale	M. PATHAK Atul	Pharmacologie
M. LANGIN Dominique	Nutrition	M. PAYRASTRE Bernard	Hématologie
M. LAUQUE Dominique (C.E)	Médecine Interne	M. PERON Jean-Marie	Hépatogastro-entérologie
M. LIBLAU Roland (C.E)	Immunologie	M. PORTIER Guillaume	Chirurgie Digestive
M. MALAUDAUD Bernard	Urologie	M. RONCALLI Jérôme	Cardiologie
M. MANSAT Pierre	Chirurgie Orthopédique	Mme SAVAGNER Frédérique	Biochimie et biologie moléculaire
M. MARCHOU Bruno	Maladies Infectieuses	Mme SELVES Janick	Anatomie et cytologie pathologiques
M. MAZIERES Julien	Pneumologie	M. SOL Jean-Christophe	Neurochirurgie
M. MOLINIER Laurent	Epidémiologie, Santé Publique		
M. MONTASTRUC Jean-Louis (C.E)	Pharmacologie		
Mme MOYAL Elisabeth	Cancérologie		
Mme NOURHASHEMI Fatemeh (C.E)	Gériatrie		
M. OLIVES Jean-Pierre (C.E)	Pédiatrie		
M. OSWALD Eric	Bactériologie-Virologie		
M. PARIENTE Jérémie	Neurologie		
M. PARINAUD Jean	Biol. Du Dévelop. et de la Reprod.		
M. PAUL Carle	Dermatologie		
M. PAYOUX Pierre	Biophysique		
M. PERRET Bertrand (C.E)	Biochimie	P.U. Médecine générale	
M. RASCOL Olivier	Pharmacologie	M. OUSTRIC Stéphane	Médecine Générale
M. RECHER Christian	Hématologie	M. MESTHÉ Pierre	Médecine Générale
M. RISCHMANN Pascal (C.E)	Urologie		
M. RIVIERE Daniel (C.E)	Physiologie		
M. SALES DE GAUZY Jérôme	Chirurgie Infantile		
M. SALLES Jean-Pierre	Pédiatrie		
M. SANS Nicolas	Radiologie		
M. SERRE Guy (C.E)	Biologie Cellulaire		
M. TELMON Norbert	Médecine Légale		
M. VINEL Jean-Pierre (C.E)	Hépatogastro-entérologie		

Professeur Associé de Médecine Générale
POUTRAIN Jean-Christophe

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-RANGUEIL

133, route de Narbonne - 31062 TOULOUSE Cedex

Doyen : E. SERRANO

P.U. - P.H. Classe Exceptionnelle et 1ère classe		P.U. - P.H. 2ème classe	
M. ACAR Philippe	Pédiatrie	M. ACCADBLED Franck	Chirurgie Infantile
M. ALRIC Laurent	Médecine Interne	M. ARBUS Christophe	Psychiatrie
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie	M. BERRY Antoine	Parasitologie
M. ARLET Philippe (C.E)	Médecine Interne	M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie
M. ARNAL Jean-François	Physiologie	M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique	Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie
M. BOUTAULT Franck (C.E)	Chirurgie Maxillo-Faciale et Stomatologie	M. CHAUFOUR Xavier	Chirurgie Vasculaire
M. BUJAN Louis (C.E)	Urologie-Andrologie	M. CHAYNES Patrick	Anatomie
Mme BURA-RIVIERE Alessandra	Médecine Vasculaire	M. DECRAMER Stéphane	Pédiatrie
M. BUSCAIL Louis	Hépatogastro-entérologie	M. DELOBEL Pierre	Maladies Infectieuses
M. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie	Mme DULY-BOUHANICK Béatrice	Thérapeutique
M. CARON Philippe (C.E)	Endocrinologie	M. FRANCHITTO Nicolas	Addictologie
M. CHIRON Philippe (C.E)	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie	M. GALINIER Philippe	Chirurgie Infantile
M. CONSTANTIN Arnaud	Rhumatologie	M. GARRIDO-STÖWHAS Ignacio	Chirurgie Plastique
M. COURBON Frédéric	Biophysique	Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Muriel	Anatomie Pathologique
Mme COURTADE SAIDI Monique	Histologie Embryologie	M. HUYGHE Eric	Urologie
M. DAMBRIN Camille	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire	M. LAFFOSSE Jean-Michel	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
M. DELABESSE Eric	Hématologie	Mme LAPRIE Anne	Radiothérapie
Mme DELISLE Marie-Bernadette (C.E)	Anatomie Pathologique	M. LEGUEVAQUE Pierre	Chirurgie Générale et Gynécologique
M. DELORD Jean-Pierre	Cancérologie	M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie	M. MAURY Jean-Philippe	Cardiologie
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie	Mme MAZEREEUW Juliette	Dermatologie
M. GALINIER Michel	Cardiologie	M. MEYER Nicolas	Dermatologie
M. GLOCK Yves (C.E)	Chirurgie Cardio-Vasculaire	M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive
M. GOURDY Pierre	Endocrinologie	M. OTAL Philippe	Radiologie
M. GRAND Alain (C.E)	Epidémiologie. Eco. de la Santé et Prévention	M. ROUX Franck-Emmanuel	Neurochirurgie
M. GROLLEAU RAOUX Jean-Louis	Chirurgie plastique	Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugénia	Gériatrie et biologie du vieillissement
Mme GUIMBAUD Rosine	Cancérologie	M. TACK Ivan	Physiologie
Mme HANAIRE Hélène (C.E)	Endocrinologie	M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
M. KAMAR Nassim	Néphrologie	M. YSEBAERT Loic	Hématologie
M. LARRUE Vincent	Neurologie		
M. LAURENT Guy (C.E)	Hématologie		
M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie		
M. MALECAZE François (C.E)	Ophthalmologie		
M. MARQUE Philippe	Médecine Physique et Réadaptation		
Mme MARTY Nicole	Bactériologie Virologie Hygiène		
M. MASSIP Patrice (C.E)	Maladies Infectieuses		
M. MINVILLE Vincent	Anesthésiologie Réanimation		
M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile		
M. RITZ Patrick	Nutrition		
M. ROCHE Henri (C.E)	Cancérologie		
M. ROLLAND Yves	Gériatrie		
M. ROUGE Daniel (C.E)	Médecine Légale		
M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie		
M. SAILLER Laurent	Médecine Interne		
M. SCHMITT Laurent (C.E)	Psychiatrie		
M. SENARD Jean-Michel	Pharmacologie		
M. SERRANO Elie (C.E)	Oto-rhino-laryngologie		
M. SOULAT Jean-Marc	Médecine du Travail		
M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie		
M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive		
Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie		
Mme URO-COSTE Emmanuelle	Anatomie Pathologique		
M. VAYSSIERE Christophe	Gynécologie Obstétrique		
M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie		

Professeur Associé de Médecine Générale
Pr STILLMUNKES André

Professeur Associé en O.R.L.
Pr WOISARD Virginie

M.C.U. - P.H.		M.C.U. - P.H.	
M. APOIL Pol Andre	Immunologie	Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie	Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie
M. BIETH Eric	Génétique	M. CMBUS Jean-Pierre	Hématologie
Mme BONGARD Vanina	Epidémiologie	Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition	Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie	Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique
M. CAVAINAC Etienne	Chirurgie orthopédique et traumatologie	Mme CAUSSE Elizabeth	Biochimie
Mme CONCINA Dominique	Anesthésie-Réanimation	M. CHAPUT Benoit	Chirurgie plastique et des brûlés
M. CONGY Nicolas	Immunologie	M. CHASSAING Nicolas	Génétique
Mme COURBON Christine	Pharmacologie	Mme CLAVE Danielle	Bactériologie Virologie
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie	M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire
Mme de GLISEZENSKY Isabelle	Physiologie	Mme COLLIN Laetitia	Cytologie
Mme DE MAS Véronique	Hématologie	Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme DELMAS Catherine	Bactériologie Virologie Hygiène	M. CORRE Jill	Hématologie
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène	M. DE BONNECAZE Guillaume	Anatomie
M. DUPUI Philippe	Physiologie	M. DEDOUIT Fabrice	Médecine Légale
M. FAGUER Stanislas	Néphrologie	M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie	M. DESPAS Fabien	Pharmacologie
M. GANTET Pierre	Biophysique	M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie
Mme GENNERO Isabelle	Biochimie	Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail
Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire	Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie
M. HAMDJ Safouane	Biochimie	Mme GALINIER Anne	Nutrition
Mme HITZEL Anne	Biophysique	Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie
M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie	M. GASQ David	Physiologie
Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire	Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
M. KIRZIN Sylvain	Chirurgie générale	Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Anatomie Pathologique
Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie	Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
M. LAURENT Camille	Anatomie Pathologique	M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail
M. LHERMUSIER Thibault	Cardiologie	Mme INGUENEAU Cécile	Biochimie
Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition	M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
M. MONTOYA Richard	Physiologie	M. LEANDRI Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
Mme MOREAU Marion	Physiologie	M. LEPAGE Benoit	Biostatistiques et Informatique médicale
Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire	Mme MAUPAS Françoise	Biochimie
M. PILLARD Fabien	Physiologie	M. MIEUSSET Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie	Mme NASR Nathalie	Neurologie
Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène	Mme PERIQUET Brigitte	Nutrition
Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie	Mme PRADDAUDE Françoise	Physiologie
Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie	M. RIMAILHO Jacques	Anatomie et Chirurgie Générale
M. SILVA SIFONTES Stein	Réanimation	M. RONGIERES Michel	Anatomie - Chirurgie orthopédique
M. SOLER Vincent	Ophthalmologie	Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie
M. TAFANI Jean-André	Biophysique	Mme VALLET Marion	Physiologie
M. TREINER Emmanuel	Immunologie	M. VERGEZ François	Hématologie
Mme TREMOLLIERES Florence	Biologie du développement	Mme VEZZOSI Delphine	Endocrinologie
Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie		
M.C.U. Médecine générale		M.C.U. Médecine générale	
M. BRILLAC Thierry		M. BISMUTH Michel	Médecine Générale
		M. BISMUTH Serge	Médecine Générale
		Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve	Médecine Générale
		Mme ESCOURROU Brigitte	Médecine Générale

Maîtres de Conférences Associés de Médecine Générale

Dr ABITTEBOUL Yves
Dr CHICOULAA Bruno
Dr IRI-DELAHAYE Motoko
Dr FREYENS Anne

Dr BOYER Pierre
Dr ANE Serge
Dr BIREBENT Jordan

Aux membres du jury,

Monsieur le Professeur Vincent BOUNES

Professeur des Universités

Praticien Hospitalier en Anesthésiologie, Réanimation et Médecine d'Urgence

Vous me faites l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

Je vous remercie pour la qualité de vos conseils tout au long de cet exercice.

Je vous prie de trouver dans ce travail l'expression de ma profonde et respectueuse gratitude et de ma sincère admiration.

Madame le Professeur Sandrine CHARPENTIER

Professeur des Universités

Praticien Hospitalier en Médecine d'Urgence

Je vous remercie sincèrement pour votre soutien tout au long de cette année aussi bien sur sur le plan pédagogique que professionnel, je ne l'oublierai pas.

Je vous suis très reconnaissant d'avoir accepté de juger cette thèse.

Monsieur le Professeur Dominique LAUQUE

Professeur des Universités

Praticien Hospitalier en Médecine Interne

Je suis sensible à l'honneur que vous me faites en acceptant de juger cette thèse.

Soyez assuré de ma considération et de mon profond respect.

Madame le Docteur BECHU Manon

Praticien Hospitalier Contractuel en Médecine d'Urgence

Je te suis extrêmement reconnaissant pour toute ton aide. Je n'aurais pas réussi ce travail sans ton investissement.

Tu as su parfaitement m'aider et m'apporter le soutien extérieur qu'il me fallait.

J'en ai passé du temps à attendre que tu finisses une conversation téléphonique de régulation mais ça m'a montré un peu ce qui m'attendait.

J'espère que tu seras fier de ce travail. En tout cas je suis très heureux d'avoir pu le partager avec toi.

Merci.

À mes parents qui ont toujours cru en moi et m'ont tellement soutenu. Un immense merci pour tout ce que vous avez fait pour moi pendant ces études. L'époque de la P1 ou je rentrais et que je mettais les pieds sous la table avec mon plateau repas est déjà loin... Dans le « Sud » on ne choisit pas ses parents et pour rien au monde j'en changerais ☺

À mes deux frangins, Clément et Antoine, la sagesse d'un côté et la folie de l'autre. On est loin des jours où chacun faisait des coups en douce pour essayer d'inculper l'autre, ça ne vous manque pas ? Merci de votre soutien. Continuez d'être comme vous êtes, de voyager et de vivre la vie à fond. Je suis particulièrement heureux que vous soyez présents pour ce jour. Et j'oubliais : Qu'est-ce que vous faites encore à Paris ?

À mon chat Nino, merci de m'avoir dézingué la moitié de mes t-shirt. T'aurais pu te charger de la bibliographie... Changes rien t'es au top.

À Laurent pour ton aide inestimable depuis notre arrivée dans la ville rose. Tu as toujours su être disponible pour nous. Ta générosité est sans égale. Je suis très heureux de vivre pas loin de chez toi. Ces derniers temps n'ont pas été de tout repos mais votre avenir semble radieux. Je n'oublie pas non plus Juju et Manon qui nous ont aussi accueilli à bras ouvert. Merci à cette superbe famille.

À Francis et Evelyne pour votre accueil chaleureux et votre générosité. Vous m'avez intégré dans cette super famille comme l'un de vos enfants et j'en suis plus qu'honoré. Merci pour les reines de Sabah, les madeleines, les gâteaux basques ~~et les kilos~~, les vacances et tous ces moments passés en votre compagnie.

À mes deux belles sœurs, Mélanie pour ta vision de la vie, tes shooters (c'est l'heure du shot ?), les trajets en Uber que t'avance à Antoine. Dommage que tu ne sois pas là aujourd'hui mais bon je ne doute pas que ce n'est que partie remise. À Doriane pour ta joie de vivre, ta volonté de rester étudiante toute ta vie ☺ tes talents en anglais, tes « vous savez que ... ? » Je suis content que tu puisses être là avant de repartir pour une conférence de littérature médiévale allemande en Espagne au XIIIème siècle.

À tous les autres membres de ma famille que je n'oublie pas. Mes grands parents, mes oncles et tantes, mes cousins.

À mes amis de la faculté de Médecine de PO : Christophe, j'attends ta thèse de neurochirurgien avec impatience. T'es un mec en or, heureux de t'avoir auprès de nous. Martin et Cécile, en attendant votre mariage.

À mes amis de la faculté de Médecine de Créteil : Tod, la loutre, Jarro et tous ceux qui m'ont accompagné pendant ces années.

À tous mes amis Soiséen qui ne liront jamais ce texte mais à qui je pense.

À tous mes amis toulousains rencontrés au cours de mes divers stages :

Géraud, Decazeville et l'Aveyron. Une super rencontre, j'espère qu'on restera en contact.

Tu feras un super papa.

À Hugo pour nos discussions sans queue ni tête aux terrasses des bars toulousains et Juju pour nos bons délires à Castres. En espérant qu'on va pas vivre le calvaire ensemble l'année prochaine ☺

À la team JARQ, une belle rencontre en réanimation alors que je ne pigeai pas la moitié de ce qu'on me disait chaque jour.

À toute la 11^{ème} promotion du DESCMU, faut se serrer les coudes pour avancer.

À toutes les autres personnes que j'oublie certes dans ce document mais que j'ai pu rencontrer, et qui m'ont permis d'être là aujourd'hui.

Et enfin pour finir,

À Laurine ma femme que j'aime plus que tout, pour ton soutien jour après jour.

Merci de ne pas trop ronchonner pour les quelques dimanche passés toute seule (tu me diras ce sera pas les derniers...), merci pour tes pizza Chèvre miel sans miel, ton sourire magnifique et ta gentillesse. Qui aurait pu dire 7 ans auparavant au cours de cette soirée médecine qu'on serait aujourd'hui mariés entrain de soutenir une thèse ? Toi peut être ...

Ces années à tes côtés passent à une vitesse folle et on ne va pas se mentir, dans ces études c'est pas plus mal.

Merci d'être à mes côtés tous les jours.

Ce travail est le résultat de 10 ans d'enseignements, de rencontre et de partage. Vous avez tous participé à son élaboration et il vous est bien entendu dédié. En espérant que vous en serez fier, merci infiniment à vous tous.

SUMMARY

Introduction: The detection of adverse events (AE) in a healthcare system relies on several methods that are in most cases time-consuming and non-exhaustive. The method known as the ‘trigger tools’ is a quick and reliable method for an objective analysis of the risks concerning the examination of target patient files, in order to bring to light avoidable adverse events. The aim of this study was to develop and evaluate new triggers specific to medical regulations within an emergency medical assistance service.

Patients and methods: The study took place over 5 months, from 1 January 2017 until 3 June 2017, in the regional emergency medical assistance service of Toulouse’s teaching hospital (known as SAMU 31). The regulation files were automatically extracted if predefined triggers were activated:

- Dispatch of a rescue unit with a timespan between the first and last decision of over 45 minutes or over 60 minutes

- Dispatch of a first rescue unit with a decision for treatment in situ followed by the dispatch of another vehicle with patient transportation towards a healthcare structure within 24 hours or 48 hours after the first call.

These files were then manually analysed to look for avoidable AE or risk-bearing events. The judgment criterion was the relevant of each of the two trigger, evaluated depending on their positive predictive value (superior to 5%) or on the average severity score (superior to 3) on the AHRQ Harm Scale.

Results: From the 93,542 calls regulated by the SAMU 31 over this period, 847 files were detected by one of the two triggers, including 42 files having been selected as carrying an avoidable adverse event, and one file presenting a risk-bearing event. The positive predictive value of the first trigger with a timespan of over 60 minutes was 5.43% and 14,29% for the second trigger with a timespan of under 24 hours. The average severity score is less than three for both triggers.

Conclusion: Both triggers studies were therefore relevant for the detection of adverse events in medical regulation retaining the respective timespans of over 60 minutes and under 24 hours after the first call. They will be able to be added to the triggers already established in the service. Several other indicators can also be developed, both in pre-hospital contexts as well as in Accident and Emergency Departments.

Keywords: quality, trigger tool, adverse even, pre-hospital, medical regulation

PLAN

INTRODUCTION	15
PATIENTS ET MÉTHODE :	17
TYPE D'ETUDE :	17
OBJECTIFS	17
CRITERES DE JUGEMENT	17
CRITERES D'INCLUSION	18
CRITERES D'EXCLUSION.....	18
CALCUL DU NOMBRE DE SUJETS NECESSAIRES.....	18
DEROULEMENT DE L'ETUDE	18
STATISTIQUES.....	20
DISCUSSION :.....	25
CONCLUSION :.....	27
BIBLIOGRAPHIE :	28

INTRODUCTION

La détection des événements indésirables dans un système de santé peut se faire selon différentes méthodes (1) que ce soit un système de déclaration à l'usage des professionnels, interne à l'établissement de santé (vigilance réglementaire, accréditation...) ou par les patients. Elle peut également se faire par une analyse exhaustive de tous les dossiers. Mais le nombre conséquent de dossiers médicaux à analyser justifie l'emploi d'une autre méthode qui est celle des « trigger tool ».

Cette méthode repose sur une analyse rapide de dossiers ciblés selon la présence de critères recherchés, définis à priori que sont les triggers. Cette méthode, originaire des Etats-Unis, a été introduite dans le milieu médical en 1974 par Jick H. Drugs (2). Elle a depuis bien évolué puisque différents services hospitaliers se la sont appropriés comme par exemple les soins intensifs (3-4) ou la néonatalogie (5). Cette méthode a également montré un réel intérêt dans l'amélioration des pratiques professionnelles dans des services de médecine avec des études par exemple sur les événements indésirables liés à la iatrogénie médicamenteuse (6). Depuis peu, des études concernant cette méthode révèlent un véritable intérêt dans les Services d'Accueil des Urgences (7). Ils ont également été étudiés de manière globale par l'Institute for Healthcare Improvement (IHI) (8) qui a réalisé une base de trigger utilisable par tout service (hémocultures positives, transfusion sanguine...) mais aussi spécifique à des services de chirurgie (reprise chirurgicale, décès post-opératoire...) ou de médecine polyvalente (INR supérieur à 6, administration de vitamine K, utilisation de Naloxone...).

En 2014, le SAMU 31 a décidé d'appliquer la méthode des « trigger tool » dans la détection des événements indésirables évitables liés à la régulation médicale et à la médecine d'urgence pré-hospitalière. A cette occasion, différents triggers avaient été analysés sur une période de 9 mois (9). De ces indicateurs, préalablement établis, seuls trois d'entre eux se sont avérés pertinents (10) : trigger « décès » (décès du patient avant l'arrivée d'une équipe de SMUR ou lors de sa prise en charge pré-hospitalière), « délai de décision SMUR de plus de 45 minutes » (délai entre le premier appel concernant un patient et le départ d'un SMUR supérieur à 45 minutes) et « réorientation précoce » (intervention avec transport du patient vers une structure hospitalière suivie dans les 48 heures d'une seconde intervention médicalisée ou para-médicalisée pour le même patient vers une autre structure hospitalière). Ce travail a conduit à une deuxième étude plus en détail de ces trois triggers (11).

L'objectif dans cette démarche de qualité des soins étant de trouver de nouveaux indicateurs pertinents pour détecter les événements indésirables. Notre travail était alors d'étudier deux nouveaux triggers en régulation médicale au sein du Centre de Réception et de Régulation des Appels (CRRA) du SAMU 31.

PATIENTS ET MÉTHODE :

TYPE D'ETUDE :

Il s'agissait d'une étude prospective, mono centrique au CHU de Toulouse pendant une période de 5 mois allant du 01 janvier 2017 au 3 juin 2017.

Nous avons réalisé une analyse de l'ensemble des dossiers de régulation médicale du CRRA du SAMU 31 extraits et détectés par l'un des deux triggers.

OBJECTIFS

L'objectif de ce travail était de déterminer la pertinence de deux nouveaux trigger en régulation au SAMU 31. L'analyse de la pertinence de ces deux triggers était testée avec deux délais différents. Ces deux triggers étaient :

- Premier trigger : Pour un même dossier et donc pour un même patient prise d'au moins deux décisions dont la dernière est l'envoi d'un moyen de secours (transport sanitaire privé (TSP), Véhicule de Secours et d'Assistance aux Victimes (VSAV), Service Mobile d'Urgence et de Réanimation (SMUR)) avec un délai entre la première et la dernière décision de plus de 45 minutes ou de plus de 60 minutes.
- Second trigger : Pour un même patient, envoi d'un moyen de secours (médecin, TSP, VSAV, SMUR) avec décision d'un soin sur place (SSP) puis envoi d'un autre vecteur (TSP, VSAV, SMUR) avec transport du patient vers une structure de soins dans les 24h ou dans les 48h suivant le premier appel.

CRITERES DE JUGEMENT

Le critère de jugement principal était la pertinence de chacun des deux triggers évalués c'est à dire si la valeur prédictive positive (VPP) du trigger analysé (rapport entre le nombre de dossier présentant un évènement indésirable évitable ou porteur de risque et le nombre de dossier de régulation ayant déclenché le trigger) était strictement supérieure à 5%, ou si le score moyen de gravité du trigger était strictement supérieur à 3 sur une échelle de gravité : l'AHRQ Harm Scale.

Le critère de jugement secondaire était l'étude du type d'évènements indésirables détectés afin d'en retenir des axes d'amélioration dans une démarche de qualité des soins.

CRITERES D'INCLUSION

Il s'agissait de l'ensemble des dossiers de régulation déclenchant un des deux triggers : i.e. un dossier avec les deux heures d'appel noté sur le dossier, ou deux dossiers avec le même nom et/ou le même numéro de dossier et des horaires d'appels concordants avec l'objectif de l'étude.

CRITERES D'EXCLUSION

- Identité inconnue du patient notée X ;
- Horaires manquants sur le dossier de régulation ;
- Horaires discordants avec les critères retenus par les triggers ;
- Refus du patient d'un transport hospitalier lorsque celui-ci était préconisé par le médecin régulateur.

CALCUL DU NOMBRE DE SUJETS NECESSAIRES

Afin d'obtenir le nombre de dossiers à analyser, nous avons réalisé au préalable une pré-étude sur une période couvrant les mois d'octobre et de novembre 2016.

Pour le 1er trigger, nous avons fait l'hypothèse d'une VPP de l'ordre de 5%. Avec une précision de l'estimation de la VPP de 7% et un risque d'erreur de 5%, nous attendions un nombre d'évènements indésirables de 37. Au vu du nombre de dossiers traités lors de la pré-étude, 700 dossiers de régulation nous paraissaient suffisant pour répondre à notre objectif.

Pour le 2ème trigger, nous avons fait également l'hypothèse d'une VPP de l'ordre de 5%. Avec une précision de l'estimation de la VPP de 10% et un risque d'erreur de 5%, nous attendions un nombre d'EI de 19.

DEROULEMENT DE L'ETUDE

A chaque fois que le trigger étudié était déclenché, le dossier de régulation était extrait de manière automatique à partir du logiciel APPLISAMU© et synthétisé sous forme de document EXCEL©.

Une analyse manuelle de ces dossiers a été réalisée par deux investigateurs. Les dossiers ne répondant pas aux critères d'inclusion ou présentant des critères d'exclusion n'étaient pas retenus.

Une première lecture des dossiers permettait ensuite d'identifier ceux étant à risque d'évènements indésirables et ceux qui n'en contenaient pas de manière évidente.

Une analyse en seconde intention était ensuite réalisée afin de déterminer la présence ou non d'évènements indésirables évitables ou d'évènements porteurs de risque (EPR) parmi les dossiers sélectionnés.

Nous avons pu ensuite calculer la valeur prédictive positive de chacun des deux triggers.

La gravité des évènements indésirables était ensuite évaluée à l'aide d'une échelle adaptée. Nous avons décidé d'utiliser la même échelle que celle retenue dans les précédentes études à savoir l'AHRQ Harm Scale (12). Cette échelle est destinée à mesurer l'impact d'un dommage sur la capacité fonctionnelle du patient incluant sa qualité de vie.

Tableau 1 : AHRQ Harm Scale

6	Décès	Décès lors de la prise en charge
5	Préjudice sévère permanent	Lésions graves, à vie, ou défiguration qui interfère de manière significative avec la qualité fonctionnelle ou la qualité de la vie
4	Préjudice permanent	Lésion à vie ou susceptibilité aux pathologies
3	Préjudice temporaire	Blessure mais probablement pas permanente
2	Traitement additionnel	Lésion limitée à une intervention surajoutée lors de l'hospitalisation et/ou à un allongement de la durée de séjour sans autre dommage
1	Inconfort	Douleur ou inconfort physique mais sans nécessité de traitement supplémentaire autre que la surveillance
0	Pas de préjudice	Aucune lésion évidente

Tableau 2 : Catégorisation des différents évènements

	Standard de soins	Pas de standard de soins
Evènement indésirable	Evènement indésirable non évitable	Evènement indésirable évitable
Pas d'évènement indésirable	Fonctionnement normal	Evènement porteur de risque

Fonctionnement normal : Il n'existait pas d'évènement indésirable et la prise en charge correspondait au standard de soins

Evènement indésirable non évitable : Il y a eu un évènement indésirable mais la prise en charge correspondait au standard de soins. Dans le domaine thérapeutique cela porte le nom d'un aléa.

Evènement porteur de risque (EPR) : il n'y a pas eu d'évènement indésirable mais la prise en charge ne correspondait pas au standard de soins.

Il n'y a pas eu de dommage pour le patient mais cela représente un évènement indésirable évitable « potentiel ».

Evènement indésirable évitable : il y a eu un évènement indésirable en lien avec une prise en charge ne correspondant pas au standard de soins.

STATISTIQUES

Les statistiques descriptives ont été effectuées avec le logiciel EXCEL© (Microsoft corporation, Richmond, USA). Pour chaque trigger, la VPP était calculée (nombre d'EI évitables sur nombre d'occurrences du trigger).

Les résultats sont exprimés en valeur absolue et en pourcentage ou moyenne (écart type).

RÉSULTATS :

Sur les 93 542 appels régulés par le SAMU 31 sur la période étudiée, 847 dossiers ont déclenché un des deux triggers, 40 dossiers présentaient après la 2^{ème} analyse un EI évitable et 1 dossier un évènement porteur de risque (Figure 1).

La moyenne d'âge pour le premier trigger était de 51 ans avec un écart type de 27 ans. Le délai moyen entre la première décision et l'envoi d'un moyen de secours était de 5h09min avec un écart type de 4h24min. Sur les 710 moyens envoyés, 591 (83%) étaient des ambulances privées, 100 (14%) VSAV étaient engagés et seulement 19 (3%) SMUR.

La moyenne d'âge pour le deuxième trigger était de 64 ans avec un écart type de 24 ans. Le délai moyen entre les deux décisions était de 24h52min avec un écart type de 12h11min.

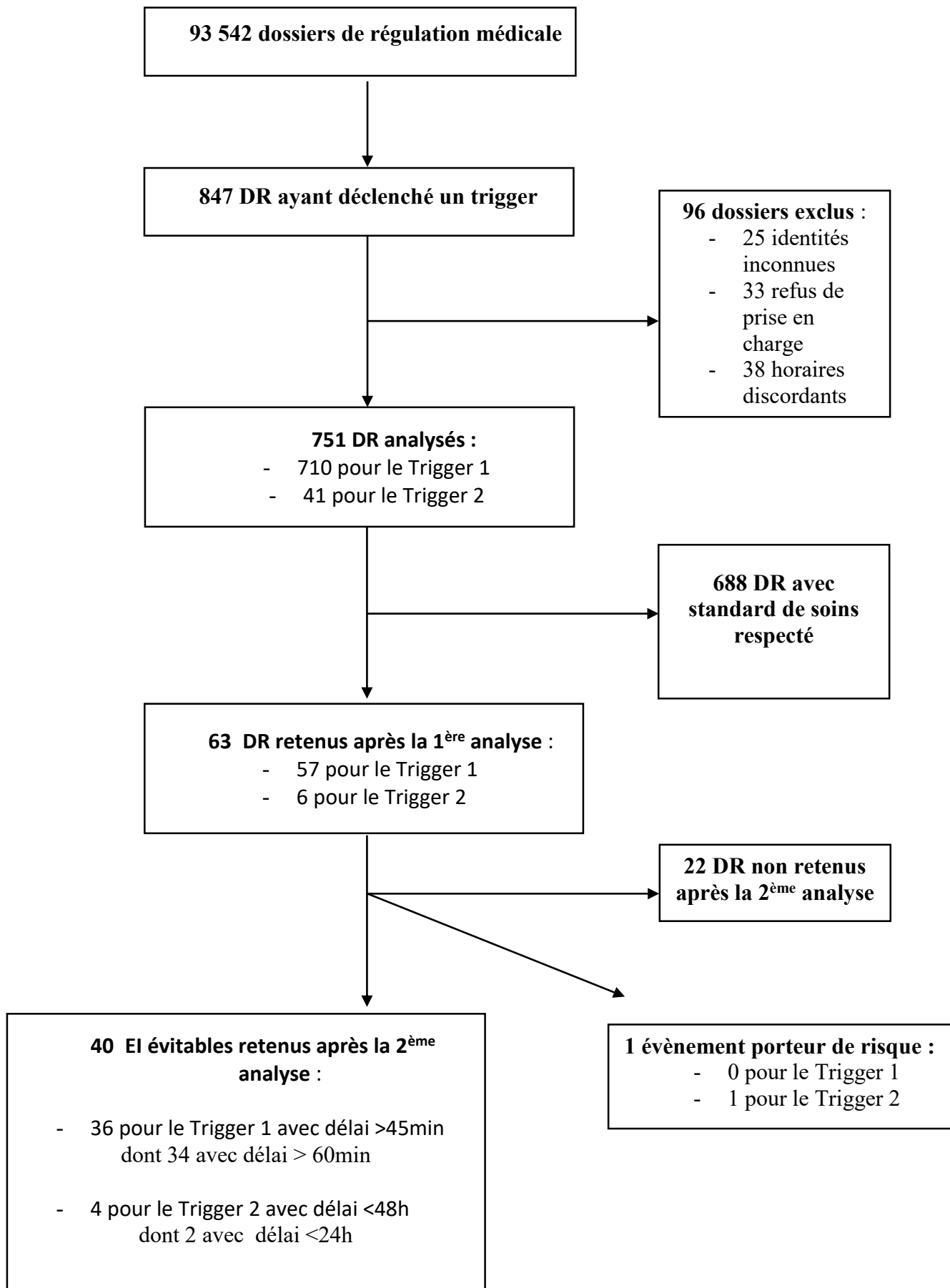


Figure 1 : Diagramme de flux

Les VPP calculées ont été répertoriées dans la figure 2.

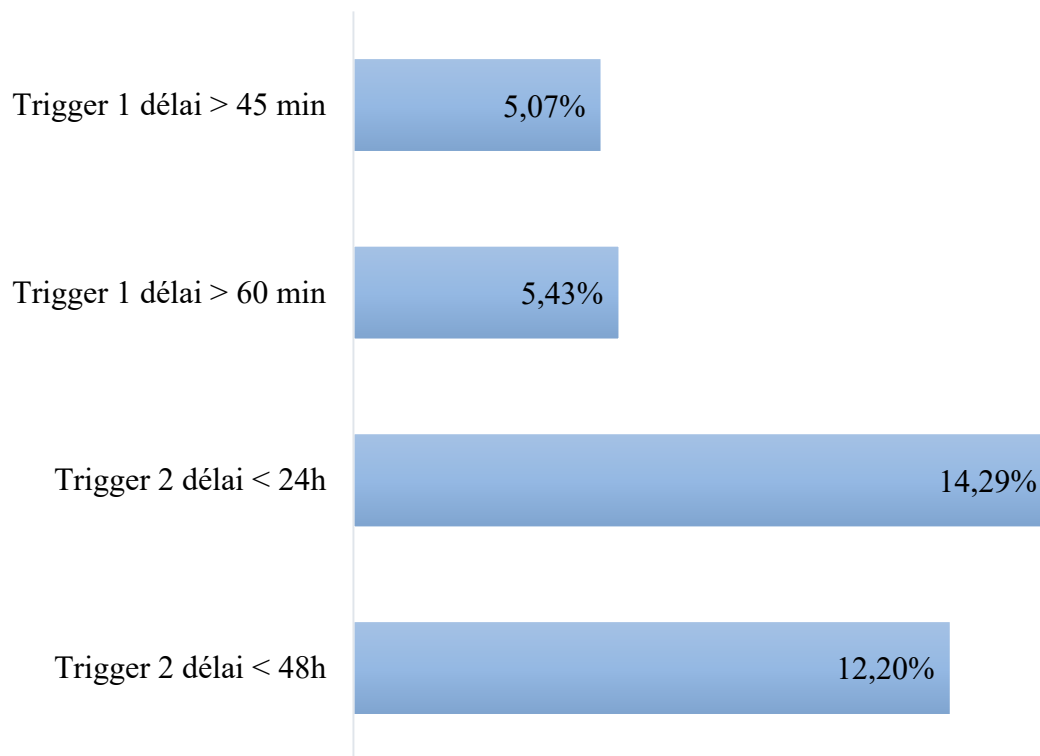


Figure 2 : VPP calculées des différents indicateurs en fonction du délai

La gravité des événements indésirables détectés par ces deux triggers, évaluée selon l'échelle AHRQ Harm Scale, était représentée dans le tableau 3. Le score moyen de gravité était de 2 pour le trigger 1 et de 1 pour le deuxième indicateur.

	AHRQ severity scale							Total
	0	1	2	3	4	5	6	
Trigger 1 < 60min	0	15	12	5	1	0	1	34
Trigger 2 < 24h	1	2	0	0	0	0	0	3

Tableau 3 : Gravité des évènements indésirables selon l'échelle AHRQ

Pour chaque EI, les facteurs favorisant sa survenue étaient notés et répertoriés dans le tableau 4. Il pouvait exister plusieurs facteurs favorisants par EI.

	<i>Évènements indésirables (en nombre de patient)</i>
Contexte institutionnel	0
Organisation et management	3
Environnement de travail	4
Fonctionnement de l'équipe	5
Procédures opérationnelles	9
Individuels	18
Patient	20

Tableau 4 : Facteurs favorisant les évènements indésirables

DISCUSSION :

Les deux indicateurs analysés ont chacun une VPP supérieure à la valeur préalablement établie et sont par conséquent pertinents. Par contre le score moyen de gravité était inférieur à trois, la majorité des effets décrits étant de faible gravité.

Cette étude vient compléter deux précédents travaux (9-10) réalisés au SAMU 31 en 2012 et 2014. Différents triggers avaient été alors définis et en fonction de leurs VPP trois triggers avaient été retenus. Les dossiers de régulation médicale ayant été déclenchés par l'un de ces trois triggers sont, depuis avril 2016, systématiquement analysés de façon hebdomadaire suivant la même méthodologie. Les dossiers présentant des EI évitables ou des EPR sont ensuite présentés au personnel médical et paramédical du SAMU 31 lors de staffs dédiés tous les 2 mois. Cela permet depuis de proposer de nombreux axes d'amélioration pour le service, de nouvelles procédures ou protocoles de service, et de fournir des dossiers qui sont présentés plus en détail lors de réunions de morbidité. Ces deux nouveaux indicateurs pourront ainsi s'ajouter aux triggers déjà établis pour être analysés de façon hebdomadaire.

Notre étude présentait certains biais d'information qui pourraient diminuer la pertinence et la VPP de nos indicateurs. Ceci est dû au manque de renseignements dans les dossiers de régulation ne permettant pas de déterminer si le standard de soins était toujours respecté au cours de la prise en charge initiale. De plus, les indicateurs étudiés ne sont spécifiques qu'au domaine de la régulation médicale. Ils ont été établis à l'aide de la littérature mais la validité externe reste à être vérifiée à l'aide de nouvelles études.

Dans le cadre de la médecine d'urgence, l'intérêt des triggers a été démontré. Une étude mono centrique Taïwanaise a montré que l'utilisation des « trigger tool » permet de détecter plus d'EI évitables qu'une méthode de signalement d'EI dans un SAU (13). Une étude récente (14) a identifié un certain nombre de triggers applicables à la médecine d'urgence à l'aide de la littérature. Ils ont ensuite affiné leur liste de triggers et ont étudié 9 indicateurs d'EI applicables en médecine d'urgence dans deux SAU au Qatar et aux États-Unis. Divers triggers cliniques comme par exemple celui de la baisse de la pression artérielle (PA) de plus de 20% par rapport à la PA initiale se sont avérés très pertinents.

Dans le cadre de la médecine d'urgence, le délai entre deux décisions médicales ou entre deux consultations dans un SAU semble être un indicateur fiable dans la détection des événements indésirables. Au niveau international, les études montrent un taux de consultations dans les 72h suivant une admission dans un SAU de 0,5 à 3% (15) aux États-

Unis et jusqu'à 10% (16) pour les patients signant une décharge de soins. En Espagne ce taux était de 0,8% (17) et de 2,2% à Singapour (18). Un travail réalisé dans deux SAU (19) canadiens en 2010 utilisant cette méthode de détection d'EI dans cette population avait trouvé une VPP de 12% avec le trigger « nouvelle consultation dans les 72h suivant une admission avec nécessité d'hospitalisation ». Les « trigger tool » sont également utilisés dans les services d'urgences pour ce qui est de la détection des événements indésirables liés aux médicaments (20) ainsi que dans le transport hélicoptéré de patients nécessitant une ventilation invasive (21).

L'utilisation des « trigger-tool » dans les services d'urgences hospitaliers ou pré-hospitaliers est encore trop peu répandue en France et devrait gagner à être plus largement utilisée dans les années à venir. La problématique reste de savoir quel trigger utiliser. Certains pourraient être applicables à tout type de services d'urgences quand d'autres seraient plus spécifiques à des trauma center ou bien à des centres bénéficiant de plateaux techniques spécifiques (centre de coronarographie, unité neuro-vasculaire). Notre étude, avec la validation de deux triggers pertinents et spécifiques du pré-hospitalier, apporte des outils pertinents dans la diffusion de cette approche qualitative de notre métier.

CONCLUSION :

La méthode des « trigger tool » continue de prouver qu'il s'agit d'un outil performant dans la démarche qualité d'un service de santé. Son utilisation au sein du SAMU 31 va ainsi pouvoir s'enrichir de l'apport de ces deux nouveaux indicateurs dans la détection hebdomadaire des EI.

De nombreux autres triggers tant en pré-hospitalier que dans un service d'accueil des urgences seraient intéressants à développer au sein du pôle de médecine d'urgence comme dans bien d'autres services hospitaliers dans le cadre de l'amélioration des pratiques professionnelles et de la qualité des soins.



Doyen de la faculté
de Médecine de Ranguel

Président du Jury

BIBLIOGRAPHIE :

1. Haute Autorité de Santé - Principes méthodologiques pour la gestion des risques en établissement de santé - janvier 2003
2. Jick H. Drugs — Remarkably Nontoxic. *N Engl J Med.* 17 oct 1974;291(16):824-8.
3. Resar RK, Rozich JD, Simmonds T, Haraden CR. A trigger tool to identify adverse events in the intensive care unit. *Jt Comm J Qual Patient Saf Jt Comm Resour.* oct 2006;32(10):585-90.
4. Nilsson L, Pihl A, Tågsjö M, Ericsson E. Adverse events are common on the intensive care unit: results from a structured record review. *Acta Anaesthesiol Scand.* sept 2012;56(8):959-65.
5. Sharek PJ, Horbar JD, Mason W, Bisarya H, Thurm CW, Suresh G, et al. Adverse events in the neonatal intensive care unit: development, testing, and findings of an NICU-focused trigger tool to identify harm in North American NICUs. *Pediatrics.* oct 2006;118(4):1332-40.
6. Rozich JD, Haraden CR, Resar RK. Adverse drug event trigger tool: a practical methodology for measuring medication related harm. *Qual Saf Health Care.* 6 janv 2003;12(3):194-200.
7. Griffey RT, Schneider RM, Adler LM, Capp R, Carpenter CR, Farmer BM, et al. Development of an Emergency Department Trigger Tool Using a Systematic Search and Modified Delphi Process. *J Patient Saf;*
8. Institute for Healthcare Improvement: IHI Global Trigger Tool for Measuring Adverse Events
9. Payet I, Bounes V. Détection d'évènements indésirables par la méthode des « trigger tools » à partir des dossiers de régulation au SAMU 31. 2012.
10. Payet I. Détection d'évènements indésirables par la méthode des « trigger tools » avec trois triggers sélectionnés à partir des dossiers de régulation. 2014.
11. Payet I, Bounes V, Wolfe R, Ducassé J-L. Implementing a Trigger Tool Adverse Event Analysis in an Emergency Out-of-Hospital Setting. *Ann Emerg Med.* 1 oct 2013;62(4):S84-5.
12. The Reliability of AHRQ Common Format Harm Scales in Rating... : *Journal of Patient Safety*
13. Lee W-H, Zhang E, Chiang C-Y, Yen Y-L, Chen L-L, Liu M-H, et al. Comparing the Outcomes of Reporting and Trigger Tool Methods to Capture Adverse Events in the Emergency Department. *J Patient Saf.* 16 janv 2017;
14. Howard IL, Bowen JM, Al Shaikh LAH, Mate KS, Owen RC, Williams DM. Development of a trigger tool to identify adverse events and harm in Emergency Medical Services. *Emerg Med J EMJ.* juin 2017;34(6):391-7.
15. Pierce JM, Kellerman AL, Oster C. « Bounces »: an analysis of short-term return visits to a public hospital emergency department. *Ann Emerg Med.* juill 1990;19(7):752-7.
16. Ross MA, Hemphill RR, Abramson J, Schwab K, Clark C. The recidivism characteristics of an emergency department observation unit. *Ann Emerg Med.* juill 2010;56(1):34-41.
17. Unscheduled returns to the emergency department: An outcome of medical errors?
18. Kuan WS, Mahadevan M. Emergency unscheduled returns: can we do better? *Singapore Med J.* nov 2009;50(11):1068-71.
19. Calder L, Pozgay A, Riff S, Rothwell D, Youngson E, Mojaverian N, et al. Adverse events in patients with return emergency department visits. *BMJ Qual Saf.* 24 déc 2014;bmjqs-2014-003194.

20. Karpov A, Parcero C, Mok CPY, Panditha C, Yu E, Dempster L, et al. Performance of trigger tools in identifying adverse drug events in emergency department patients: a validation study. *Br J Clin Pharmacol*. oct 2016;82(4):1048-57.
21. Patterson PD, Lave JR, Martin-Gill C, Weaver MD, Wadas RJ, Arnold RM, et al. Measuring Adverse Events in Helicopter Emergency Medical Services: Establishing Content Validity. *Prehosp Emerg Care*. 1 janv 2014;18(1):35-45.

RESUME

Introduction : La détection des événements indésirables (EI) dans un système de santé repose sur plusieurs méthodes le plus souvent chronophages et non exhaustives. La méthode dite des « trigger tool » est une méthode rapide et fiable d'analyse objective des risques portant sur l'examen de dossiers de patients ciblés afin de mettre en évidence des événements indésirables évitables. L'objectif de cette étude était de développer et d'évaluer de nouveaux triggers spécifiques à la régulation médicale au sein d'un Service d'Aide Médicale Urgente.

Patients et Méthodes : L'étude s'est déroulée sur 5 mois, du 1^{er} janvier 2017 au 03 juin 2017, au SAMU 31 du CHU de Toulouse. Les dossiers de régulation (DR) étaient extraits automatiquement en cas de déclenchement de deux trigger prédéfinis :

-Envoi d'un moyen de secours avec un délai entre la première et la dernière décision de plus de 45 minutes ou de plus de 60 minutes

-Envoi d'un premier moyen de secours avec décision d'un soin sur place (SSP) puis envoi d'un autre vecteur (TSP, VSAV, SMUR) avec transport du patient vers une structure de soins dans les 24h ou dans les 48h suivant le premier appel.

Ces dossiers étaient ensuite analysés manuellement à la recherche d'EI évitable ou événement porteur de risque (EPR). Le critère de jugement principal était la pertinence de chacun des deux triggers évalués en fonction de leur valeur prédictive positive (supérieur à 5%) ou du score moyen de gravité (supérieur à 3) selon l'AHRQ Harm Scale.

Résultats : Sur les 93 542 appels régulés par le SAMU 31 pendant cette période, 847 dossiers ont déclenché un trigger dont 42 dossiers ont été retenus comme porteurs d'un événement indésirable évitable, et un dossier présentait un EPR. La valeur prédictive positive (VPP) du premier trigger avec un délai de plus de 60 minutes était de 5,43% et était de 14,29% pour le deuxième trigger avec un délai de moins de 24h. Le score moyen de gravité est inférieur à trois pour les deux indicateurs.

Conclusion : Les deux triggers étudiés étaient donc pertinents pour la détection des événements indésirables en régulation médicale en retenant les délais respectivement de plus de 60 minutes et de moins de 24h après le premier appel. Ils pourront ainsi s'ajouter aux triggers déjà établis dans le service. De nombreux autres indicateurs peuvent également être développés tant en pré hospitalier qu'aux Service d'Accueil des Urgences.

Mots clés : qualité, trigger tool, événement indésirable, pré-hospitalier, régulation médicale