



<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -  
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>

**ANNEE 2018**

**N° 171**

**PREDICTION DE L'HOSPITALISATION PAR  
L'ECHELLE DE TRI FRENCH : ETUDE  
RETROSPECTIVE SUR UN AN AUX URGENCES  
D'UN HÔPITAL GENERAL**

**THESE D'EXERCICE EN MÉDECINE**

Présentée à l'Université Claude Bernard Lyon 1

Et soutenue publiquement le 29 Juin 2018

En vue d'obtenir le titre de Docteur en Médecine

Par

**AUDIER Claire**

Née le 13 Octobre 1989 à Saint-Michel (16)

Sous la direction du Docteur EL KHOURY Carlos

# UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD – LYON 1

Président	Frédéric FLEURY
Président du Comité de	Pierre COCHAT
Coordination des Etudes Médicales	
Directrice Générale des Services	Dominique MARCHAND
<b><u>Secteur Santé</u></b>	
UFR de Médecine Lyon Est	Doyen : Gilles RODE
UFR de Médecine Lyon Sud- Charles Mérieux	Doyen : Carole BURILLON
Institut des Sciences Pharmaceutiques Et Biologiques (ISPB)	Directrice : Christine VINCIGUERRA
UFR d'Odontologie	Directeur : Denis BOURGEOIS
Institut des Sciences et Techniques De Réadaptation (ISTR)	Directeur : Xavier PERROT
Département de Biologie Humaine	Directrice : Anne-Marie SCHOTT
<b><u>Secteur Sciences et Technologies</u></b>	
UFR de Sciences et Technologies	Directeur : Fabien de MARCHI
UFR de Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives (STAPS)	Directeur : Yannick VANPOULLE
Polytech Lyon	Directeur : Emmanuel PERRIN
I.U.T.	Directeur : Christophe VITON
Institut des Sciences Financières Et Assurances (ISFA)	Directeur : Nicolas LEBOISNE
Observatoire de Lyon	Directrice : Isabelle DANIEL
Ecole Supérieure du Professorat Et de l'Education (ESPE)	Directeur : Alain MOUGNIOTTE

## Faculté de Médecine Lyon Est Liste des enseignants 2017/2018

### Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers Classe exceptionnelle Echelon 2

Blay	Jean-Yves	Cancérologie ; radiothérapie
Borson-Chazot	Françoise	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale
Cochat	Pierre	Pédiatrie
Etienne	Jérôme	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
Guérin	Claude	Réanimation ; médecine d'urgence
Guérin	Jean-François	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
Mornex	Jean-François	Pneumologie ; addictologie
Nighoghossian	Norbert	Neurologie
Ovize	Michel	Physiologie
Ponchon	Thierry	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
Revel	Didier	Radiologie et imagerie médicale
Rivoire	Michel	Cancérologie ; radiothérapie
Rudigoz	René-Charles	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
Thivolet-Bejui	Françoise	Anatomie et cytologie pathologiques
Vandenesch	François	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

### Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers Classe exceptionnelle Echelon 1

Breton	Pierre	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
Chassard	Dominique	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
Claris	Olivier	Pédiatrie
Colin	Cyrille	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
D'Amato	Thierry	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
Delahaye	François	Cardiologie
Denis	Philippe	Ophtalmologie
Disant	François	Oto-rhino-laryngologie
Douek	Philippe	Radiologie et imagerie médicale
Ducerf	Christian	Chirurgie digestive
Finet	Gérard	Cardiologie
Gaucherand	Pascal	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
Herzberg	Guillaume	Chirurgie orthopédique et traumatologique
Honorat	Jérôme	Neurologie
Lachaux	Alain	Pédiatrie
Lehot	Jean-Jacques	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
Lermusiaux	Patrick	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
Lina	Bruno	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
Martin	Xavier	Urologie
Mellier	Georges	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
Mertens	Patrick	Anatomie
Miossec	Pierre	Immunologie
Morel	Yves	Biochimie et biologie moléculaire
Moulin	Philippe	Nutrition
Négrier	Claude	Hématologie ; transfusion
Négrier	Sylvie	Cancérologie ; radiothérapie

Neyret	Philippe	Chirurgie orthopédique et traumatologique
Ninet	Jean	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
Obadia	Jean-François	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
Rode	Gilles	Médecine physique et de réadaptation
Terra	Jean-Louis	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
Zoulim	Fabien	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

### Professeurs des Universités – Praticiens Hospitaliers Première classe

Ader	Florence	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
André-Fouet	Xavier	Cardiologie
Argaud	Laurent	Réanimation ; médecine d'urgence
Aubrun	Frédéric	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
Badet	Lionel	Urologie
Barth	Xavier	Chirurgie générale
Bessereau	Jean-Louis	Biologie cellulaire
Berthezene	Yves	Radiologie et imagerie médicale
Bertrand	Yves	Pédiatrie
Boillot	Olivier	Chirurgie digestive
Braye	Fabienne	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
Chevalier	Philippe	Cardiologie
Colombel	Marc	Urologie
Cottin	Vincent	Pneumologie ; addictologie
Cotton	François	Radiologie et imagerie médicale
Devouassoux	Mojgan	Anatomie et cytologie pathologiques
Di Fillipo	Sylvie	Cardiologie
Dumontet	Charles	Hématologie ; transfusion
Dumortier	Jérôme	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
Durieu	Isabelle	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie
Eder	Charles Patrick	Génétique
Fauvel	Jean-Pierre	Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie
Guenot	Marc	Neurochirurgie
Gueyffier	François	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
Guibaud	Laurent	Radiologie et imagerie médicale
Javouhey	Etienne	Pédiatrie
Juillard	Laurent	Néphrologie
Jullien	Denis	Dermato-vénéréologie
Kodjikian	Laurent	Ophtalmologie
Krolak Salmon	Pierre	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie
Lejeune	Hervé	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
Mabrut	Jean-Yves	Chirurgie générale
Merle	Philippe	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
Mion	François	Physiologie
Morelon	Emmanuel	Néphrologie
Mure	Pierre-Yves	Chirurgie infantile
Nicolino	Marc	Pédiatrie
Picot	Stéphane	Parasitologie et mycologie
Raverot	Gérald	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale
Rouvière	Olivier	Radiologie et imagerie médicale

Roy	Pascal	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
Saoud	Mohamed	Psychiatrie d'adultes
Schaeffer	Laurent	Biologie cellulaire
Scheiber	Christian	Biophysique et médecine nucléaire
Schott-Pethelaz	Anne-Marie	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
Tilikete	Caroline	Physiologie
Truy	Eric	Oto-rhino-laryngologie
Turjman	Francis	Radiologie et imagerie médicale
Vanhems	Philippe	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
Vukusic	Sandra	Neurologie

### **Professeurs des Universités – Praticiens Hospitaliers Seconde Classe**

Bacchetta	Justine	Pédiatrie
Boussel	Loïc	Radiologie et imagerie médicale
Calender	Alain	Génétique
Chapurlat	Roland	Rhumatologie
Charbotel	Barbara	Médecine et santé au travail
Chêne	Gautier	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
Collardeau Frachon	Sophie	Anatomie et cytologie pathologiques
Crouzet	Sébastien	Urologie
Cucherat	Michel	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
Dargaud	Yesim	Hématologie ; transfusion
David	Jean-Stéphane	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
Di Rocco	Federico	Neurochirurgie
Dubernard	Gil	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
Dubourg	Laurence	Physiologie
Ducray	François	Neurologie
Fanton	Laurent	Médecine légale
Fellahi	Jean-Luc	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
Ferry	Tristan	Maladie infectieuses ; maladies tropicales
Fourneret	Pierre	Pédopsychiatrie ; addictologie
Gillet	Yves	Pédiatrie
Girard	Nicolas	Pneumologie
Gleizal	Arnaud	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
Henaine	Roland	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
Hot	Arnaud	Médecine interne
Huissoud	Cyril	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
Jacquín-Courtois	Sophie	Médecine physique et de réadaptation
Janier	Marc	Biophysique et médecine nucléaire
Lesurtel	Mickaël	Chirurgie générale
Levrero	Massimo	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
Maucort Boulch	Delphine	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
Michel	Philippe	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
Million	Antoine	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
Monneuse	Olivier	Chirurgie générale
Nataf	Serge	Cytologie et histologie
Peretti	Noël	Nutrition
Pignat	Jean-Christian	Oto-rhino-laryngologie
Poncet	Gilles	Chirurgie générale
Poulet	Emmanuel	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
Ray-Coquard	Isabelle	Cancérologie ; radiothérapie

Rheims Richard Rimmele	Sylvain Jean-Christophe Thomas	Neurologie Réanimation ; médecine d'urgence Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence Chirurgie digestive
Robert Rossetti Souquet Thaunat Thibault Wattel	Maud Yves Jean-Christophe Olivier Hélène Eric	Physiologie Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie Néphrologie Physiologie Hématologie ; transfusion

### **Professeur des Universités - Médecine Générale**

Flori Letrilliart Moreau Zerbib	Marie Laurent Alain Yves
--	-----------------------------------

### **Professeurs associés de Médecine Générale**

Lainé	Xavier
-------	--------

### **Professeurs émérites**

Baulieux Beziat Chayvialle Cordier Daligand Droz Floret Gharib Gouillat Mauguière Michallet Neidhardt Petit Sindou Touraine Trepo Trouillas Viale	Jacques Jean-Luc Jean-Alain Jean-François Liliane Jean-Pierre Daniel Claude Christian François Mauricette Jean-Pierre Paul Marc Jean-Louis Christian Jacqueline Jean-Paul	Cardiologie Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie Pneumologie ; addictologie Médecine légale et droit de la santé Cancérologie ; radiothérapie Pédiatrie Physiologie Chirurgie digestive Neurologie Hématologie ; transfusion Anatomie Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence Neurochirurgie Néphrologie Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie Cytologie et histologie Réanimation ; médecine d'urgence
--	--	--

### **Maîtres de Conférences - Praticiens Hospitaliers Hors classe**

Benchaib	Mehdi	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
Bringuier Chalabreysse Germain Jarraud Le Bars	Pierre-Paul Lara Michèle Sophie Didier	Cytologie et histologie Anatomie et cytologie pathologiques Physiologie Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière Biophysique et médecine nucléaire

Normand	Jean-Claude	Médecine et santé au travail
Persat	Florence	Parasitologie et mycologie
Piaton	Eric	Cytologie et histologie
Sappey-Marinier	Dominique	Biophysique et médecine nucléaire
Streichenberger	Nathalie	Anatomie et cytologie pathologiques
Tardy Guidollet	Véronique	Biochimie et biologie moléculaire

### **Maîtres de Conférences - Praticiens Hospitaliers Première classe**

Bontemps	Laurence	Biophysique et médecine nucléaire
Charrière	Sybil	Nutrition
Confavreux	Cyrille	Rhumatologie
Cozon	Grégoire	Immunologie
Escuret	Vanessa	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
Hervieu	Valérie	Anatomie et cytologie pathologiques
Kolopp-Sarda	Marie Nathalie	Immunologie
Lesca	Gaëtan	Génétique
Lukaszewicz	Anne-Claire	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
Meyronet	David	Anatomie et cytologie pathologiques
Phan	Alice	Dermato-vénéréologie
Pina-Jomir	Géraldine	Biophysique et médecine nucléaire
Plotton	Ingrid	Biochimie et biologie moléculaire
Rabilloud	Muriel	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
Roman	Sabine	Physiologie
Schluth-Bolard	Caroline	Génétique
Tristan	Anne	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
Venet	Fabienne	Immunologie
Vlaeminck-Guillem	Virginie	Biochimie et biologie moléculaire

### **Maîtres de Conférences - Praticiens Hospitaliers Seconde Classe**

Bouchiat Sarabi	Coralie	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
Casalegno	Jean-Sébastien	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
Cour	Martin	Réanimation ; médecine d'urgence
Coutant	Frédéric	Immunologie
Curie	Aurore	Pédiatrie
Duclos	Antoine	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
Josset	Laurence	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
Lemoine	Sandrine	Physiologie
Marignier	Romain	Neurologie
Menotti	Jean	Parasitologie et mycologie
Simonet	Thomas	Biologie cellulaire
Vasiljevic	Alexandre	Anatomie et cytologie pathologiques

### **Maîtres de Conférences associés de Médecine Générale**

Farge	Thierry
Pigache	Christophe
De Fréminville	Humbert



# LE SERMENT 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 respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans discrimination.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance.

Je donnerai mes soins à l'indigent et je n'exigerai pas un salaire au dessus de mon travail.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement la vie ni ne provoquerai délibérément la mort.

Je préserverai l'indépendance nécessaire et je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je perfectionnerai mes connaissances pour assurer au mieux ma mission.

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

# REMERCIEMENTS

## Aux membres de mon jury, mes maîtres et juges

### **Au Professeur Karim Tazarourte.**

Vous me faites l'honneur de présider mon jury de thèse et je vous en remercie. Vous m'avez permis d'accéder au DESC d'Urgence et à cette profession de médecin urgentiste si passionnante. Soyez assuré de ma très sincère et respectueuse considération.

### **Au Professeur Etienne Javouhey.**

Vous me faites l'honneur de juger mon travail. En tant que pédiatre, votre regard d'expert apporte une analyse spécifique à ce travail évaluant un outil destiné aux adultes comme aux enfants. Soyez assuré de mon très profond respect.

### **Au Professeur Alain Moreau.**

Vous me faites l'honneur de siéger à ce jury de thèse. Vous représentez le socle de mon cursus et apportez un regard extérieur à mon travail sur la médecine d'urgence. Veuillez trouver ici le témoignage de ma reconnaissance.

### **Au Docteur Carlos El Khoury.**

Merci d'avoir accepté de diriger ma thèse. Tu m'as apporté de précieux conseils tout au long de ce travail, et tu m'as rassuré dans les moments de doutes. Merci d'avoir répondu à mes mille et un messages et mails. Prochaine étape, l'article.

## **Aux professionnels rencontrés pendant mon parcours**

**A tous ceux qui ont accompagné mon 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> cycle.** A tous les services de Poitpoit où je suis passée en stage, merci d'avoir encadré mes premiers pas auprès des patients, et merci de m'avoir appris à remplir des bons de radios et classer des archives. Spéciale dédicace à l'endoc', aux repas de stage, et aux sorties hélico ! Au Docteur Isabelle Dumas-Ream qui m'aura transmis son savoir-être, qui me sert chaque jour dans ma pratique. Au Docteur Christina Zeitz et son équipe de l'Institut de la Vision avec qui j'ai passé un stage de Master enrichissant dans les hautes sphères de l'ophtalmologie parisienne.

**A la Neurologie de Bourg en Bresse.** Vous avez accompagné mes premiers pas, mais cette fois ci d'interne ! La FA ne me tétanise plus, et j'ai banni les benzos qui « donnent l'Alzheimer » de ma pratique ! Merci pour ces 6 mois au pays du poulet.

**Aux Urgences de Villefranche.** « Du sang, de la sueur et des larmes » : Churchill était il urgentiste dans une autre vie ? Merci d'avoir renforcé mon envie de poursuivre dans la voie de l'urgence. Equipe au top, y compris pour les MacDo® en garde !

**Aux Urgences Pédiatriques de l'HFME.** Vous m'aurez réconcilié avec la pédiatrie, et même fait aimer ça ! J'ai appris à me contorsionner pour examiner les enfants, et à appréhender l'angoisse des parents. Merci de m'avoir permis de faire des crêpes en stage, et merci pour le quicklook !

**A mes maîtres de stage de Médecine Générale.** Vous m'avez enseigné deux façons différentes de faire de la médecine générale, ce qui m'a permis de faire mes propres armes pour mes 6 mois de remplacements. Merci pour ce repas de clôture dans le temple lyonnais de vos années carabines !

**A la Réanimation de Valence.** Je vous dois beaucoup. Vous m'avez aidé à avoir confiance en moi. Grâce à vous, je suis accro aux gestes, aux voies et aux relèves autour du café. Une équipe de choc, médicale et paramédicale : on peut le dire, je vous kiffe ! Heureuse de travailler juste en dessous de vous. Rendez-vous au décho ou autour d'un mojito !

**Au service de Cardiologie de Villefranche.** Merci pour l'écho, les repas labos et café-goûters, et la présence ectoplasmique de Michou. Vous avez su renforcer vous aussi ma confiance en moi. Equipe med et paramed au top ! J'espère que nos œuvres d'arts sont toujours affichées quelques part.

**A l'équipe Resuval.** Merci de m'avoir permis de réaliser ce travail, et pour votre aide tout au long de l'aventure, en particulier à Laurie pour le cadrage et Clément pour les stats.

**Aux Urgences de Valence.** Merci de m'accueillir pour finaliser ma formation. Et merci pour la place dans l'hélico, vraiment il ne fallait pas !

## A mes proches

**A mes parents.** Vous avez toujours su accompagner chaque étape de ma vie, bonne ou mauvaise. Vous m'avez transmis vos valeurs, et vos qualités propres. Vous m'avez tout donné pour réussir, et vous continuez à le faire. Merci de m'avoir permis d'arriver jusqu'ici, je vous dois tant. Tout. Merci Papa pour le sauvetage de ma dent au concours de P1. Merci Maman pour le choix des restos réconfortants durant l'ECN.

**A ma sœur Alizée.** Nos différences furent sources d'heurs petites, mais font notre force et notre complémentarité complices aujourd'hui. Tu me rends fière chaque jour par le chemin de réussite que tu traces, sur lequel je place mes conseils de petit médecin en herbes tels des cailloux de petit poucet. Et à part ça, que des matelas !

**A mes grands parents.** Que vous soyez sur cette terre ou tout là haut, je suis comblée de vous rendre fiers et heureux. Votre tendresse m'accompagne chaque instant. Au reste de ma famille, en particulier à Loulou avec qui j'ai bu des châteaux d'eau de thé.

**A Florian, le petit hv.** Merci d'avoir eu la patience de relire ce travail à ton tour, tu me le rends bien Docteur. Merci pour ton soutien et ton renforcement positif tout au long de cette aventure. Tu partages mes voyages aux quatre coins du monde, ma vie et mon amour des bons repas. Tu ne cesses de m'étonner par tes commandes fastfood, et tes kilomètres avalés. Merci de toujours m'accueillir sous ton aile avec tendresse, même après un retour (mouvementé) en Uber. Tu me rassures dans les moments de doutes et tu éclaires chacun de mes jours de petit personnage. Tic tic tic

**A Bbret, ze cointerne et ami.** On aura surmonté ensemble les avoinées des adorables spécialistes d'astreinte. Tu auras survécu à mon inondation peut-être excessive de gâteaux dans nos divers casiers communs, à ma voix puissante et à ma façon différente de la tienne de tenir les dossiers ! Merci pour le Solu en post-soirée mousse, le code de la bibliothèque de Bourk et tout le reste. Merci de toujours répondre présent quand j'en ai besoin. Et désolée de t'avoir grillé d'office, mais c'était trop facile avec Coline !

**A mes amis de la fac de Poitou.** Jo et Mimii mon duo incontournable de ces années poitevines, Etienne aux boucles d'or et aux cocktails généreux, Romain et ta « sensuralité », Simon et tes jeux de mots, Piou et tes cheveux roses, Batien et ton finger in the nose, Bertrand et ton pouvoir de séduction, Marion et tes Dock®. Chloé, Elodie et Numa, mes babymeds d'amour : je suis fière de vous. Ma Popo, partenaire et amie de voyage. Et tous ceux que j'oublie... J'ai passé de merveilleuses années à vos côtés, vous me manquez les loulous. Merci à tous pour ces journées BU, et ces soirées carabines mémorables. J'ai survécu à la brume de la Vienne grâce à vous ! En passant, clin d'œil aux Kamina Sutra.

**A la team de Bourk.** Premier semestre au top, que de souvenirs avec vous tous ! Antoine, Axelle, Benjamin, Benoît C et Benoît D, Brice, Camille, Elise, Florian, Guillaume H et Guillaume M, Justin, Luis, Maud, Marie, Pol, Sophie, Tessa et tous ceux que j'oublie. Et l'aventure continue à Lyon, de jour comme de nuit. Merci à Kendji et Maître Gims d'avoir rythmé nos soirées.

**A mes co-internes de pédiat.** Anna, Anita, Elie, Julie, Laura, Lilia, et tous les autres que j'adore. On aura bien ri pendant ces 6 mois, voire plus pour certains, et j'apprécie toujours autant de vous revoir à chaque occasion !

**A ceux de réa.** Florine, Yasmina, Jean et Paul qui sont eux aussi tombés amoureux de la réa de Valence et qui auraient aimé distribuer de la scopo à certaines relèves.

**Et à ceux de cardio.** Lambito, Coquillou et Toul avec qui j'ai passé un semestre génial : vous m'aurez tous vendu du rêve, et continuez à le faire lors de nos dîners avec Carole.

**A mes co-desceux.** Pour ces séminaires mémorables. Toujours un plaisir de vous retrouver même si « on va s'arrêter là » et « c'est pas mon problème »

# TABLE DES MATIERES

ABREVIATIONS.....	15
INTRODUCTION.....	16
I. Généralités sur le triage.....	16
1. Triage au niveau national.....	16
2. Triage au niveau international.....	19
a. Emergency Severity Index.....	19
b. Australasian Triage Scale (ou National Triage Scale).....	20
c. Canadian Emergency District Triage Acuity Scale.....	20
d. Manchester Triage System.....	21
II. Etat des lieux actuel de la médecine en France.....	21
1. Données démographiques.....	21
2. Etat des lieux dans les services d'urgences français.....	23
III. Problématique.....	25
MATERIEL ET METHODE.....	26
I. Matériel.....	26
1. Design de l'étude.....	26
2. Recueil de données.....	27
3. Inclusion et définition des cas.....	28
II. Méthode.....	28
1. Phase préalable.....	28
a. Standardisation des motifs de recours.....	28
b. Evaluation de la qualité du codage.....	29
2. Analyse statistique.....	30
III. Accords et instances.....	30
RESULTATS.....	31
I. Caractéristiques des patients.....	31
II. Taux d'admission par niveau de tri observé.....	34
III. Variables associées à l'hospitalisation.....	35

DISCUSSION .....	38
I. A propos de l'étude .....	38
II. A propos des résultats .....	39
III. Limites .....	40
CONCLUSION .....	41
BIBLIOGRAPHIE.....	42
ANNEXES .....	47
I. Annexe 1 : Notice de l'échelle de tri FRENCH .....	47
II. Annexe 2 : Grille détaillée de la FRENCH .....	48
III. Annexe 3 : Echelle ESI (traduite) .....	52
IV. Annexe 4 : Algorithme ESI.....	52
IV. Annexe 5 : Echelle ATS.....	53
V. Annexe 6 : Echelle MTS .....	53

# ABREVIATIONS

<b>AEG</b> : Altération de l'Etat Général	<b>IAO</b> : Infirmier d'Accueil et d'Orientation
<b>ATS</b> : Australasian Triage Scale	<b>IDE</b> : Infirmier Diplômé d'Etat
<b>CCII</b> : Comité de Coordination Infirmier et Infirmière	<b>INSEE</b> : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
<b>CCMU</b> : Classification Clinique des Malades des Urgences	<b>IOA</b> : Infirmier Organisateur d'Accueil
<b>CESU</b> : Centre d'Enseignement des Soins d'Urgence	<b>IC</b> : Intervalle de Confiance
<b>CH</b> : Centre Hospitalier	<b>IRM</b> : Imagerie par Résonance Magnétique
<b>CHU</b> : Centre Hospitalier Universitaire	<b>MTS</b> : Manchester Triage Scale
<b>CIMU</b> : Classification Infirmière des Malades aux Urgences	<b>NTS</b> : National Triage Scale
<b>CIM 10</b> : Classification Internationale des Maladies 10	<b>PSDC</b> : Population Sans Doubles Comptes
<b>CNIL</b> : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés	<b>RFE</b> : Revue Formalisée d'Experts
<b>CTAS</b> : Canadian Emergency District Triage Acuity Scale	<b>RESUVal</b> : Réseau des Urgences de la Vallée du Rhône
<b>DREES</b> : Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques	<b>ROC (courbe)</b> : Receiver Operating Characteristic
<b>DROM</b> : Départements et Régions d'Outre-Mer	<b>SAMU</b> : Service d'Aide Médicale Urgente
<b>ED</b> : Emergency Department : <i>service d'urgence</i>	<b>SFMU</b> : Société Française de Médecine d'Urgence
<b>ECG</b> : Electrocardiogramme	<b>SMUR</b> : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation
<b>EHPAD</b> : Etablissement d'Hébergement pour Personne Agée Dépendante	<b>SSA</b> : Service de Santé des Armées
<b>ESI</b> : Emergency Severity Index	<b>SU</b> : Structure d'Urgence
<b>FRENCH</b> : FRENch Emergency Nurses Classification in Hospital scale	<b>TDM</b> : Tomodensitométrie
<b>HAS</b> : Haute Autorité de Santé	<b>USIC</b> : Unité de Soins Intensifs de Cardiologie
	<b>USINV</b> : Unité de Soins Intensifs de Neurologie Vasculaire



# INTRODUCTION

## **I. Généralités sur le triage**

Le triage est une notion présente dans la médecine d'urgence depuis l'Antiquité sur les champs de bataille, où les médecins de l'époque se demandaient qui pouvait être sauvé (1).

Lors des campagnes militaires napoléoniennes on retrouve la notion de prise en charge formalisée des blessés selon leur gravité. Le Baron Dominique-Jean Larrey, chirurgien en chef de la grande armée napoléonienne pendant les campagnes de Russie, menait les interventions sur les champs de bataille avec le principe suivant : «commencer toujours par les plus dangereusement blessés sans égard au rang ou aux distinctions». Principe également appliqué par le Baron Pierre-François Percy, chirurgien en chef de l'armée de terre du Rhin : celui-ci organisa les corps ambulants de chirurgiens militaires pour intervenir d'urgence sur les champs de bataille (2–4).

### **1. Triage au niveau national**

A la fin du 18<sup>ème</sup> siècle, un interne ou un chirurgien était responsable du tri des malades et décrétait l'admission de ceux avec état sérieux mais curable dans les hôpitaux parisiens.

La problématique du tri est devenue cruciale dans les années 1970 où la consultation aux urgences rimait avec perte de chance. Des initiatives locales émanèrent, mais il faudra attendre les années 1990 pour voir émerger un réel mouvement national de structuration des services d'urgence. D'abord avec le premier rapport STEG de 1989 (5), puis le second de 1993 s'inscrivant dans sa continuité (6). Ces différents rapports, l'augmentation croissante du nombre de passages aux urgences et une volonté d'amélioration de la qualité de prise en charge ont motivé une structuration des services d'urgences. La notion de triage s'est alors fortement ancrée et développée. Deux circulaires parues le 14 mai 1991 ont encadré cela (7) et ont défini la fonction d'infirmier d'accueil et d'orientation (IAO) (8). Les compétences de ces IAO seront encadrées par un décret en 1995 (9).

En 2001 la société française de médecine d'urgence (SFMU) a créé le comité de coordination infirmier et infirmière (CCII), devenu depuis la commission de soins et urgences. En 2004, un référentiel sur le tri infirmier proposé par la SFMU (10) paraissait et changeait notamment le terme d'IAO en IOA (infirmier organisateur de l'accueil). Ses principales

fonctions, décrites dans l'article 6142-18 du code de la santé publique du 22 mai 2006 (11), sont d'accueillir, d'évaluer, d'orienter vers la filière la plus adaptée au sein d'une structure d'urgence (SU), et de surveiller ces patients.

Une revue formalisée d'experts (RFE) publiée par la SFMU en 2014 (12) a rappelé les piliers d'un bon triage. Il est actuellement recommandé que le tri soit effectué 24 heures sur 24 par un infirmier dédié et formé, le plus tôt possible dans un délai maximum de 30 minutes (12). Le triage est recommandé pour tous les patients, à l'aide d'une échelle spécifique validée, et toutes les informations doivent apparaître dans le dossier patient (12). Une échelle de tri doit comporter 5 niveaux (1 étant le plus grave et 5 le moins urgent) (12–15). Les échelles à 3 niveaux sont souvent décevantes en termes de prédictivité d'hospitalisation (16). L'échelle doit permettre d'orienter vers le secteur adapté de prise en charge, et chaque niveau doit indiquer un délai maximum d'attente entre le premier contact avec l'IOA et le médecin (12). Les indicateurs « qualité » d'une échelle de triage sont :

- reproductibilité / fiabilité : avec deux composantes (17–19) : la reproductibilité intra individuelle et inter-individuelle
- validité : avec deux composantes de référence (13,20–26) :
  - complexité : prédictivité de la consommation de ressources humaines et matérielles par niveau de tri
  - sévérité : prédictivité du taux d'hospitalisation par niveau de tri

Il existe nombre d'échelles de tri utilisées au niveau national et international. Cependant, toutes n'ont pas la même puissance et précision.

En France, il n'y a pas d'uniformité d'échelle de triage. Chaque structure d'urgence (SU) est libre d'utiliser l'échelle de son choix, en tenant compte des recommandations de bonnes pratiques. Il existe une échelle française : la FRENCH (FRench Emergency Nurses Classification in Hospital scale). Elle fut construite à partir de la classification clinique des malades aux urgences (CCMU) créée en 1994, et basée sur des indicateurs de prise en charge (27). La CCMU n'était pas un outil réel de triage car utilisée par les médecins et après examen clinique. La première classification FRENCH (appelée CIMU version 1, ou classification infirmière en médecine d'urgence version 1) a été développée à l'hôpital Saint-Louis et publiée en 1997 (28). Dans cette première version, l'IOA disposait d'une centaine d'items associés à un tri ou intervalle de tri avec présence de modulateurs subjectifs. Le niveau 1 était le moins grave, et le 5 le plus grave. Elle avait une bonne reproductibilité. Cette échelle a permis de réduire l'attente à l'accueil des patients graves et d'augmenter la satisfaction générale (28).

Modifiée en 2006 (29), elle a été évaluée dans une étude publiée en 2009 (29) et a pris le nom officiel de FRENCH (version 2 de la CIMU). La fiabilité était bonne avec une reproductibilité interindividuelle satisfaisante ( $K= 0.77$  (95% IC:0.71–0.82)). La complexité était bonne avec un risque relatif  $R= -0.643$  ( $p<0.0001$ ). Sa sévérité était satisfaisante, avec une aire sous la courbe de 0.858 (95% IC:0.831–0.885). L'ordre des niveaux de tri était inverse à l'ensemble des échelles étrangères de référence et certains motifs manquaient ou n'étaient pas assez précis. Sa révision se basait sur les recommandations de DeGroot pour la mise en place d'un système de classification à l'usage du personnel des urgences en insistant sur : validité, précision, simplicité/efficacité, utilité, objectivité, acceptabilité, évaluation prospective (30,31).

En 2014, la commission d'évaluation et de qualité de la SFMU se voit confier la mission de proposer une échelle unique au niveau national pour unifier les pratiques du tri en France(32). La FRENCH a été prise pour base. Celle-ci a été modifiée pour s'adapter au thésaurus national des motifs de recours aux soins en urgence (proposé par la SFMU en 2010 et regroupant les 140 motifs de recours aux urgences les plus courants). Elle a aussi été revue pour faciliter l'identification des patients sévères, complexes et fragiles ; évaluer adultes comme enfants et répondre aux exigences des RFE de 2013. Cette version 3 de la CIMU ou FRENCH (Annexe 1), issue d'un consensus d'experts médecins et infirmiers par méthode Delphi, est alors présentée au congrès annuel de la SFMU de 2016 par des membres de son comité scientifique.

Elle présente cinq niveaux de tri, chacun associé à une probabilité d'hospitalisation, le niveau 1 étant le plus grave. Le niveau 3 est composé de deux sous catégories : 3A et 3B. Le niveau 3A devenant prioritaire sur le 3B en présence de comorbidités ou si le patient est adressé par un médecin. Cette distinction est motivée par le fait que le niveau 3 est habituellement, et quel que soit l'échelle de tri, un groupe très hétérogène en termes de motif de recours. Il est complexe à prendre en charge selon la présence ou non de comorbidités. Il représente 30% à 40% des patients triés (29,33). L'échelle se base sur des déterminants de tri, ainsi que sur des modulateurs recherchés par l'IOA à l'aide de 5 questions standards (le 3Q2C) basées sur l'interrogatoire, les paramètres vitaux et l'examen : Quoi/Quand/Qui/Comment/Combien (29). Elle est associée à une liste de 120 motifs de recours aux urgences, et à des modulateurs de tri, plus ou moins spécifiques (Annexe 2). Exemple : le motif « Convulsion hyperthermique » de la catégorie « Pédiatrie ≤ 2 ans ». Ce motif est classé par défaut Tri 3B. Cependant si la crise a duré plus de 10 minutes, s'il est constaté une hypotonie, ou s'il y a récurrence, ce motif de recours sera révisé par l'IOA en Tri 2 tenant compte des éléments cliniques objectifs de sévérité.

Cette nouvelle version est en cours d'évaluation et est actuellement utilisée dans certains centres hospitaliers en France, tel que le CH de Vienne (Isère), le CHU de Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme), le CHU d'Angers (Maine-et-Loire) et l'Hôpital Saint Louis (Paris). Une évaluation de sa fiabilité a été conduite par le comité scientifique de la SFMU en janvier 2016 : la reproductibilité inter-individuelle était bonne ( $\kappa=0.78$ ) et intra-individuelle très bonne ( $\kappa=0.88$ ) (34). La SFMU propose un module de formation à l'échelle FRENCH online : le « e-learning FRENCH » disponible via le lien internet suivant : <http://www.sfm.org/fr/formation/eformation/>. Cette échelle servira aussi de base aux centres d'enseignement des soins d'urgence (CESU) pour leur travail de formation des IOA.

## **2. Triage au niveau international**

Certains pays comme la France réservent la tâche spécifique du tri à une infirmière dédiée et formée (14,35–39). Il existe différentes échelles de référence au niveau international validées par plusieurs études. Leur éthique a été évaluée dans une étude montrant que chacune d'elles respecte les principes fondateurs : respect de l'autonomie, de la bienfaisance, de la non-malfaisance, et de la justice (40). Une revue systématique de la littérature de 2010 comparant la reproductibilité et la validité de ces échelles (41) a montré une validité et reproductibilité de qualité pour chacune de ces échelles de cinq niveaux. Les principales échelles sont présentées ci-dessous.

### **a. Emergency Severity Index**

Née en 1998, il s'agit d'un algorithme américain de tri se basant sur la gravité et le besoin en ressources de l'état de santé de chaque patient pour les répartir en 5 groupes du plus urgent (niveau 1) au moins urgent (niveau 5). La décision de tri est basée sur 4 étapes clés : pour chacune, une IDE dédiée dispose d'une série de questions. Elle a été élaborée par l'Agency for Healthcare Research and Quality, et modifiée plusieurs fois. Actuellement, nous en sommes à la version n°4 (35) (Annexe 3 et 4). Cette échelle a été validée par différentes études dans différents centres, montrant une très bonne reproductibilité ( $\kappa$  entre 0.46 et 0.91) et validité (corrélation niveau de tri et recours à l'hospitalisation, mais aussi à la mortalité à 6 mois) (20,42–45). Elle est facilement transposable indépendamment du pays si l'on en juge une étude allemande de 2011 menée sur une cohorte de 2114 patients (46). La corrélation entre le score ESI et la nécessité d'une hospitalisation d'une façon générale, mais également en soins intensifs était bonne (aires sous la courbe respectives de 0,788 et 0,856). Elle a aussi été évaluée et validée sur des populations particulières telles que la

population gériatrique (47). Une version modifiée destinée à l'usage pédiatrique existe et présente une bonne validité et très bonne reproductibilité(48).

### **b. Australasian Triage Scale (ou National Triage Scale)**

L'élaboration de cette échelle d'origine australienne date des années 1970. Elle a ensuite été validée au début des années 1990 d'abord sous le nom de National Triage Scale (NTS). Elle répartit les patients se présentant aux urgences en cinq catégories correspondant à des temps d'attente maximaux avant la survenue prévisible d'évènements aggravant l'état de santé du patient. L'échelle se base sur des éléments cliniques et diagnostiques pour la répartition des patients (Annexe 5). Elle est principalement utilisée en Australie et Nouvelle-Zélande (39,49). Chaque niveau de tri est défini par un délai avant le premier contact avec un médecin. La validité et reproductibilité ont été évaluées et validées, mais la reproductibilité seulement en rétrospectif (50). Cette échelle est mal adaptée à la population psychiatrique.

### **c. Canadian Emergency District Triage Acuity Scale**

La Canadian Emergency District Triage Acuity Scale (CTAS) est née dans les années 1990 grâce aux travaux des urgentistes de New Brunswick au Canada (51,52). C'est une échelle informatisée associant un délai de prise en charge pour chacun de ses cinq niveaux avec des éléments cliniques objectifs et des données diagnostiques. Elle s'appuie sur une liste normalisée de motifs de consultation, de signes cliniques et symptômes incluant aussi des éléments anamnestiques déterminants, et des paramètres vitaux. Le tout assorti du concept du «modificateur» de premier et deuxième ordres. Il est précisé que le tri doit être réévalué si changement ou délai d'attente déterminé dépassé. Elle est, dans les campagnes reculées, utilisée par des infirmiers pour orienter vers un centre avec médecin. Face à de perpétuels changements et besoins d'adaptation de l'échelle, celle-ci est, depuis 2004, revue et mise à jour tous les quatre ans (53–55). La reproductibilité de cette échelle est excellente de manière globale ( $kappa = 0.80$ ), mais variable en inter-individuel d'une étude à une autre (coefficient de corrélation entre 0.20 et 0.84). Sa validité est correcte avec une bonne corrélation entre priorité et taux d'hospitalisation (52). Il existe une version modifiée pour la pédiatrie (56).

#### **d. Manchester Triage System**

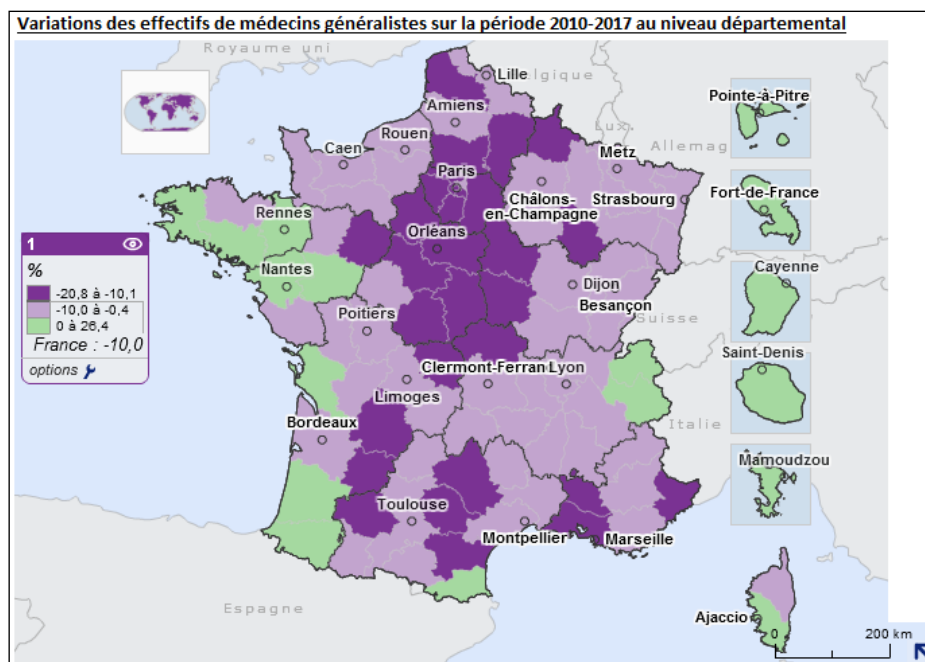
La Manchester Triage System (MTS) a été élaborée en 1996 (57), et est principalement utilisée au Royaume Uni. Il s'agit d'un ensemble d'algorithmes de triage répartissant les patients en cinq catégories selon des éléments cliniques rapportés à un problème de santé particulier. Le motif de consultation est confronté par l'infirmier de tri à un des 52 diagrammes disponibles. Pour chaque diagramme, il existe des éléments clés discriminants pour le niveau de triage. Cela détermine alors une priorité et une série d'actes à enclencher. Elle a été revue (58) et réévaluée en 2006 (Annexe 6) dans une étude montrant une bonne reproductibilité et validité (59,60), y compris pour la population pédiatrique (61). Une étude a comparé la reproductibilité de MTS et ESI à l'aide de scénarii : celle de MTS s'est avérée meilleure (17). Elle comporte certaines limites notamment l'influence par le diagnostic pré-évoqué. Un sous-triage au niveau des patients de pédiatrie est possible si les paramètres vitaux ne sont pas pris en compte correctement (62). Une étude rétrospective observationnelle multicentrique néerlandaise a comparé MTS et ESI en termes d'hospitalisation : ESI semble être meilleure pour évaluer la sévérité et donc la prédiction du risque d'hospitalisation (24).

## **II. Etat des lieux actuel de la médecine en France**

### **1. Données démographiques**

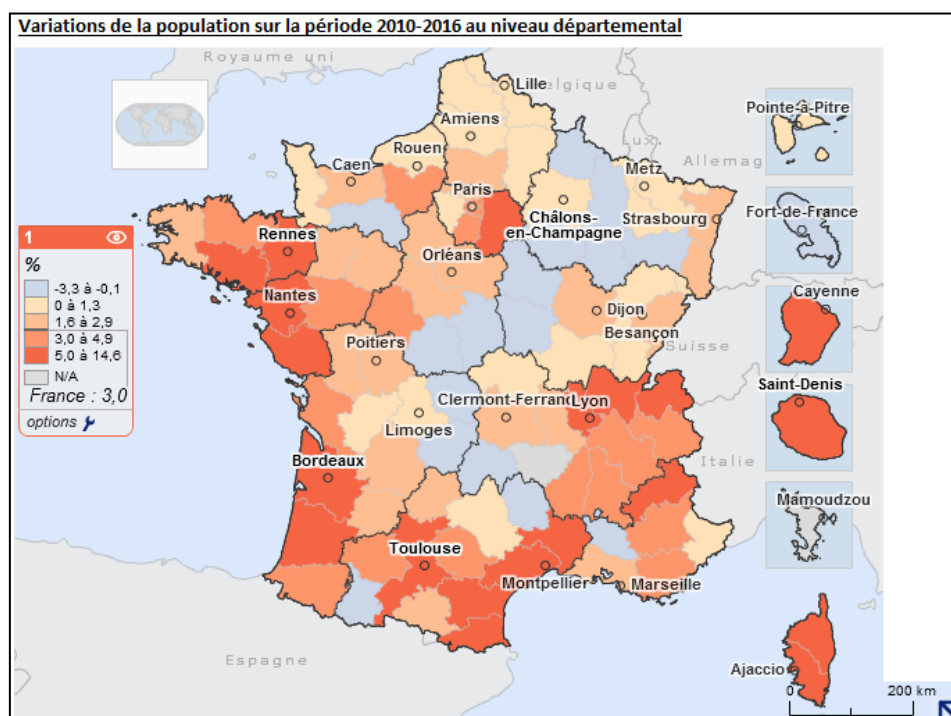
Le recours direct pour une urgence (vraie, ressentie ou différée) peut se faire via plusieurs acteurs de santé en ville : les médecins généralistes par consultation en urgence ou conseil téléphonique, les infirmiers libéraux, les pharmaciens. Ces différents acteurs sont souvent court-circuités par les patients ou non disponibles face à l'urgence.

Dans son Atlas 2017 de la démographie médicale (63), le conseil national de l'ordre des médecins (CNOM) annonce une baisse continue du nombre de médecins généralistes au niveau national et donc de l'offre de soins ambulatoire : 88 137 médecins généralistes en activité régulière, tous modes d'exercice confondus en 2017, soit une diminution de 9,1% des effectifs en dix ans. Les prévisions annoncent la poursuite de cette baisse (79 000 médecins généralistes attendus en 2025). Cette baisse se vérifie au niveau départemental, à quelques exceptions près (Figure 1).



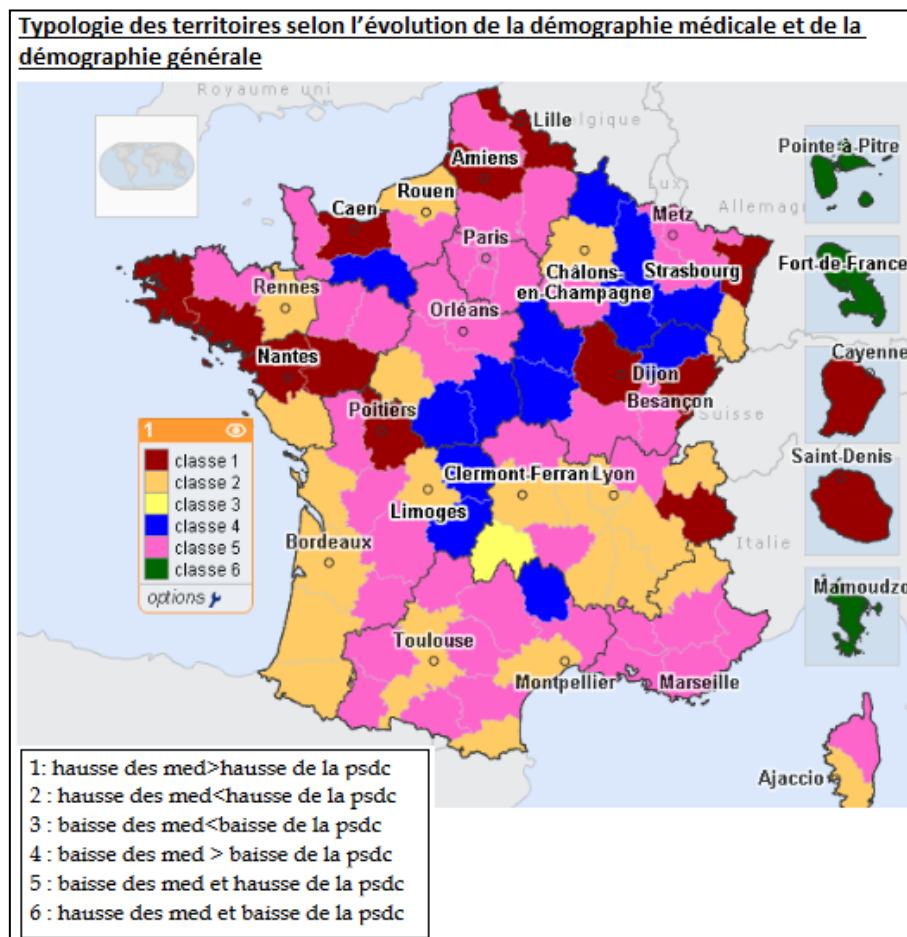
**Figure 1 :** Variations départementales des effectifs de médecins généralistes sur la période 2010-2017.  
 Source : <https://demographie.medecin.fr/cartographie-interactive>

Cette donnée démographique est à mettre en parallèle avec les données populationnelles de l'INSEE : on voit une augmentation globale du nombre d'habitants au niveau national, observation se vérifiant au niveau départemental, à quelques exceptions près (Figure 2).



**Figure 2 :** Variations départementales de la population sur la période 2010-2017.  
 Source : <https://demographie.medecin.fr/cartographie-interactive>

Les départements enregistrant des évolutions péjoratives sont majoritaires (« hausse de médecins < hausse de la population », « baisse des médecins > baisse de la population » et « baisse des médecins avec hausse de la population ») (Figure 3).



**Figure 3 :** Typologie des territoires selon l'évolution de la démographie médicale et de la démographie générale. PSCD : population sans compte double ; med : médecins  
 Source : <https://demographie.medecin.fr/cartographie-interactive>.

## 2. Etat des lieux dans les services d'urgences français

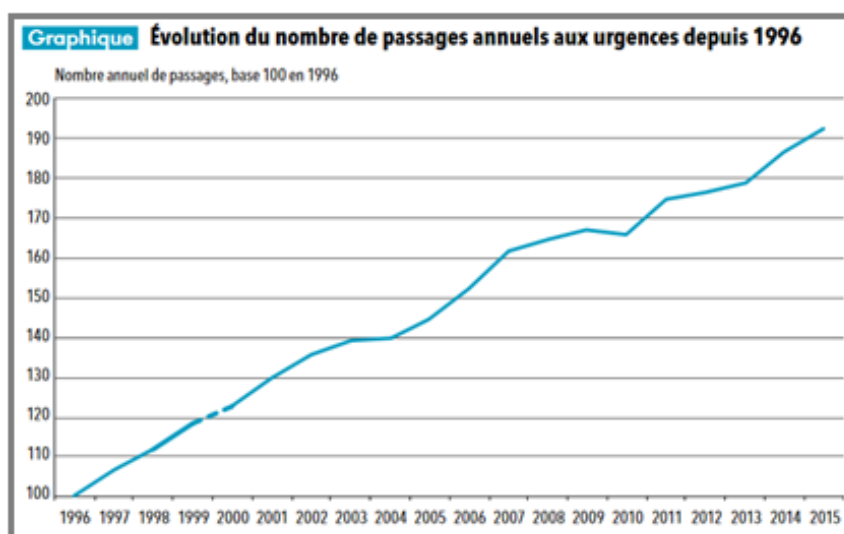
Dans son rapport 2017 relatif à la médecine d'urgence (64), la DREES dénombreait en 2015 en France et DROM, services de santé des armées (SSA) inclus, 644 établissements de santé ayant une autorisation d'accueil des urgences pour un total de 723 structures. Ce chiffre s'explique par le fait qu'un établissement peut avoir une structure d'urgences générales, une structure d'urgences pédiatrique, tout comme un accueil des urgences ophtalmologiques ou gynéco-obstétricales.

Treize pour cent des urgences sont exclusivement dédiés à la pédiatrie, et une structure d'urgences générales peut prendre en charge les enfants dans une filière de soins dédiée,



en collaboration avec la structure pédiatrique de l'établissement. Les patients de moins de 18 ans représentent 22% des passages accueillis dans les structures d'urgences générales.

Le secteur public assure 77% de l'activité. Toujours en 2015, ces 723 structures ont pris en charge 20,3 millions d'usagers de santé. Ce nombre de passage annuel est défini par l'ensemble des arrivées quel qu'en soit le mode d'admission et de sortie. Ce nombre ne cesse d'augmenter depuis plus d'une décennie, et progresse en moyenne de 3,5% par an (Figure 4). En 2006, la SU du CH de Vienne recensait 20 000 passages, contre 44 182 en 2016, soit une augmentation de 120% en 10 années.



**Figure 4 : Evolution du nombre de passages annuels aux urgences depuis 1996.**

Source : DREES SAE 1996-2015. Champ : France métropolitaine, hors SSA

Les structures d'urgence sont donc un moyen de premier recours aux soins de plus en plus sollicité face à la baisse de l'offre ambulatoire de soins. Ce recours est disponible 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 d'où une sollicitation continue. Une enquête menée sur une journée dans des structures d'urgences en France en 2013 (65) par la DREES, montrait que 20% des patients consultaient aux urgences devant une absence du mode de recours habituel aux soins. Six patients sur dix consultaient pour une raison d'accessibilité : la proximité géographique, la disponibilité d'un plateau technique, les horaires étendus de jour et de nuit, ou la gratuité.

### **III. Problématique**

L'explosion de la fréquentation des urgences en France au cours de ces deux dernières décennies et la décroissance de l'offre de soins ambulatoire participent à la saturation des SU. Et devant une réduction de la capacité d'aval d'hospitalisation, il apparaît crucial de mettre en place une stratégie efficace de gestion de ce flux dès l'arrivée.

Le tri est donc un outil indispensable au bon fonctionnement d'une structure d'urgence pour faire face à l'afflux afin de repérer précocement les patients requérant des soins urgents et de raccourcir leur délai de prise en charge.

Il n'y a pas d'uniformité des échelles de tri en France. L'échelle FRENCH, à l'instar des autres échelles internationales, est construite selon le modèle français de soins et se basant sur le thésaurus national des motifs de recours aux soins en urgence.

La version 3 est en cours d'évaluation dans différents centres. L'intérêt des sous-catégories du niveau 3 a été montré dans une étude rétrospective au CHU d'Angers en 2016 (66). Une autre étude rétrospective menée au CH de Vienne et basée sur un triage conduit via la FRENCH, a montré l'intérêt de l'IOA à l'accueil des urgences (67). Aucune étude n'a encore évalué la capacité de l'échelle à prédire l'hospitalisation.

Nous soumettons l'hypothèse que chaque niveau de tri de la FRENCH correspond à une probabilité d'hospitalisation. L'objectif principal de ce travail était d'évaluer les probabilités d'hospitalisation observées versus celles visées par chaque niveau de tri. L'objectif secondaire était d'identifier les critères prédictifs d'hospitalisation.

# MATERIEL ET METHODE

## I. Matériel

### 1. Design de l'étude

Nous avons mené une étude observationnelle rétrospective monocentrique, du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2016, aux urgences du Centre Hospitalier de Vienne.

Le CH de Vienne est un établissement comptant 677 lits d'hospitalisation (68) et présente une offre de soins diversifiée avec une activité mixte de médecine et de chirurgie. Il possède une structure d'urgences adultes et pédiatriques, une unité de soins continus qui fonctionne en lien direct avec les urgences adultes, un service de chirurgie et des services de spécialités médicales. Il est aussi doté d'une maternité de niveau 2, d'une unité de soins intensifs de cardiologie (USIC) et de neuro-vasculaire (USINV) ainsi qu'un SMUR avec environ 1 100 sorties par an (68).

La SU compte en moyenne 45 000 passages par an, pédiatrie comprise. Elle prend en charge les patients 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. Une réorganisation de l'accueil des urgences s'est effectuée en 2015 avec la création d'un poste d'IOA sur une plage horaire allant de 10H à 22H pour couvrir le pic d'activité, avant de l'étendre à 24H dès janvier 2017 (Tableau 1).

	Janvier 2016 - Décembre 2016	A partir du 1er Janvier 2017
<b>Infirmier Organisateur de l'Accueil (IOA)</b>		
Présence	10h-22h, jour férié et weekend compris Renfort hivernal : 10h-01h	24h/24
Organisation	3 IOA en roulement	4 IOA en roulement
<b>Agent administratif d'accueil</b>		
Présence		08h-00h, 7 jours sur 7
Organisation		1 agent

**Tableau 1 : Récapitulatif de l'organisation de l'accueil de la SU de Vienne avant/après le 1<sup>er</sup> Janvier 2017**

En 2016 le tri est effectué par un infirmier du service avec une ancienneté de service d'au moins 6 mois et formé au tri sur l'échelle FRENCH en interne. Son poste se trouve à l'entrée

des urgences dans le même local que l'agent administratif. Les patients sont vus par l'IOA en premier sauf quand il n'est pas disponible. Il évalue leur état et leur attribue un niveau de tri selon l'échelle FRENCH. L'agent administratif est chargé de recueillir les données utiles à l'admission.

En dehors des heures de présence de l'IOA, l'agent administratif est seul, collige les mêmes informations administratives et prévient l'équipe soignante. Le motif de recours, le niveau de tri et les paramètres vitaux sont saisis par un infirmier diplômé d'état (IDE) au moment de l'installation en box d'examen. Entre minuit et 10h, c'est un agent de sécurité qui accueille le patient, saisit son identité et prévient l'équipe soignante.

Aux urgences de Vienne, est considéré comme de la pédiatrie tous les enfants de moins de 16 ans présentant une pathologie médicale et tous ceux de moins de 13 ans présentant une pathologie traumatologique. En 2016, ces enfants sont pris en charge directement par l'équipe pédiatrique sans évaluation effective par l'IOA.

Les informations recueillies par l'IOA, l'agent administratif (ou à défaut l'agent de sécurité) et le médecin au cours de la prise en charge du patient aux urgences sont saisies dans le dossier patient informatisé des urgences (logiciel 4D® (SQL v 11.6)).

## **2. Recueil de données**

Une extraction des données recueillies pendant le passage aux urgences a été réalisée à partir du logiciel 4D®, et comprend les informations suivantes relatives à la prise en charge pour chaque patient :

- le numéro de venue
- le sexe
- l'âge
- les données d'admission :
  - le motif d'entrée
  - le mode d'admission
  - les paramètres vitaux à l'admission aux horaires de présence de l'IOA
  - le jour et heure d'arrivée
- les informations relatives à l'échelle FRENCH :
  - le niveau de tri accordé par l'IOA
  - un motif de recours saisi en texte libre par l'IOA

- les données de prise en charge :
  - les délais de prise en charge
  - la prescription d'actes (imagerie/laboratoire/électrocardiogramme/ traitement)
  - les délais de prise en charge infirmière et médicale
- le diagnostic principal final codé selon la nomenclature de la CIM-10 et les diagnostics secondaires
- l'orientation à la sortie du service des urgences

### **3. Inclusion et définition des cas**

La population était composée de tous les patients s'étant présentés à l'accueil des urgences du CH de Vienne sur l'année 2016.

#### **Critères d'inclusion**

- Passages aux urgences au CH de Vienne
- Période : 1er Janvier 2016 - 31 Décembre 2016

#### **Critères d'exclusion**

- Dossiers pédiatriques
- Patients de moins de 16 ans pour la spécialité médicale
- Patients de moins de 13 ans pour la spécialité traumatologie
- Orientation finale non renseignée
- Niveau de tri non renseigné

## **II. Méthode**

### **1. Phase préalable**

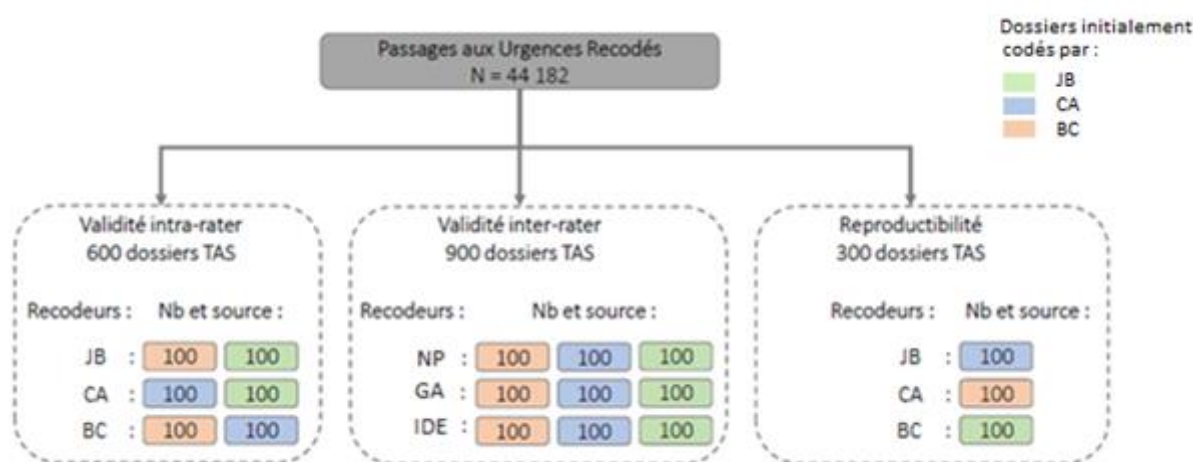
#### **a. Standardisation des motifs de recours**

Pour permettre l'exploitation des motifs de recours, nous avons codé la donnée saisie en texte libre par l'IOA selon la grille de référence de l'échelle de tri FRENCH composée de 115 motifs de recours répartis en 16 catégories (Annexe 2).

## **b. Evaluation de la qualité du codage**

Trois dimensions de la qualité du processus de codage ont été évaluées (Figure 5) :

- validité intra-individuelle, mesurant la concordance d'un double codage de 600 dossiers par les trois primo-codeurs. Chacun d'entre eux a recodé en aveugle 200 dossiers.
- validité inter-individuelle mesurant la concordance entre les primo-codeurs et 3 codeurs-bis : chaque codeur-bis a recodé en aveugle selon la grille de tri initiale 300 dossiers tirés au sort parmi les dossiers recodés par les primo-codeur.
- reproductibilité, mesurant la concordance interne de chaque primo-codeur : chaque primo-codeur a recodé en aveugle 100 dossiers, selon la grille de tri.



**Figure 5 : Diagramme du codage** TAS : tirés sort. Itra-rater : intra-individuelle. Inter-rater : inter-individuelle.

Les dossiers tirés au sort sont des passages aux urgences triés initialement par l'IOA. La proportion des niveaux de tri a été conservée. Les concordances ont été mesurées avec des kappas de Cohen pour les motifs de recours standardisés et les catégories du motif de recours standardisées. Le degré d'accord a ensuite été évalué selon l'échelle classique des kappas : très faible ( $0 < \kappa < 0.2$ ), faible ( $0.2 < \kappa < 0.4$ ), modéré ( $0.4 < \kappa < 0.6$ ), bon ( $0.6 < \kappa < 0.8$ ), excellent ( $0.8 < \kappa < 1$ ). Le Tableau 2 résume ces résultats.

	Intra-individuel	Inter-individuel	Reproductibilité
<b>Nombre de dossiers</b>	N=600	N=900	N=300
<b>Concordance des catégories de motifs</b>	79.70% Accord bon	76.70% Accord bon	91.30% Accord excellent
<b>Concordance des motifs de recours</b>	60% Accord modéré	55% Accord modéré	69.30% Accord bon

**Tableau 2 : Evaluation du recodage**

## **2. Analyse statistique**

Les données recueillies et celles standardisées ont été analysées via le logiciel de statistiques R-STAT® (version 3.4.2 de 2017, The R Foundation©) par l'équipe de RESUVal. Les données quantitatives sont décrites par leur médiane et leur écart interquartile (quartile 1, quartile 3), et les données qualitatives en fréquence et pourcentage. Le test non paramétrique de Wilcoxon a été utilisé pour la comparaison des données quantitatives, et le test du Khi-deux de Pearson pour la comparaison de données qualitatives. Le seuil de significativité a été fixé à 5%.

Pour valider le modèle de prédiction de l'hospitalisation, nous avons calculé l'aire sous la courbe Receiver Operating Characteristic (ROC) avec la méthode du bootstrap. Nous avons par ailleurs calculé par un test de significativité de pourcentage les écart-réduits pour chaque niveau.

Pour identifier les facteurs prédictifs d'hospitalisation, nous avons utilisé un modèle de régression logistique multivarié après analyse univariée : les variables univariées significatives avec un  $p < 0.05$  ont été intégrées dans le modèle multivarié.

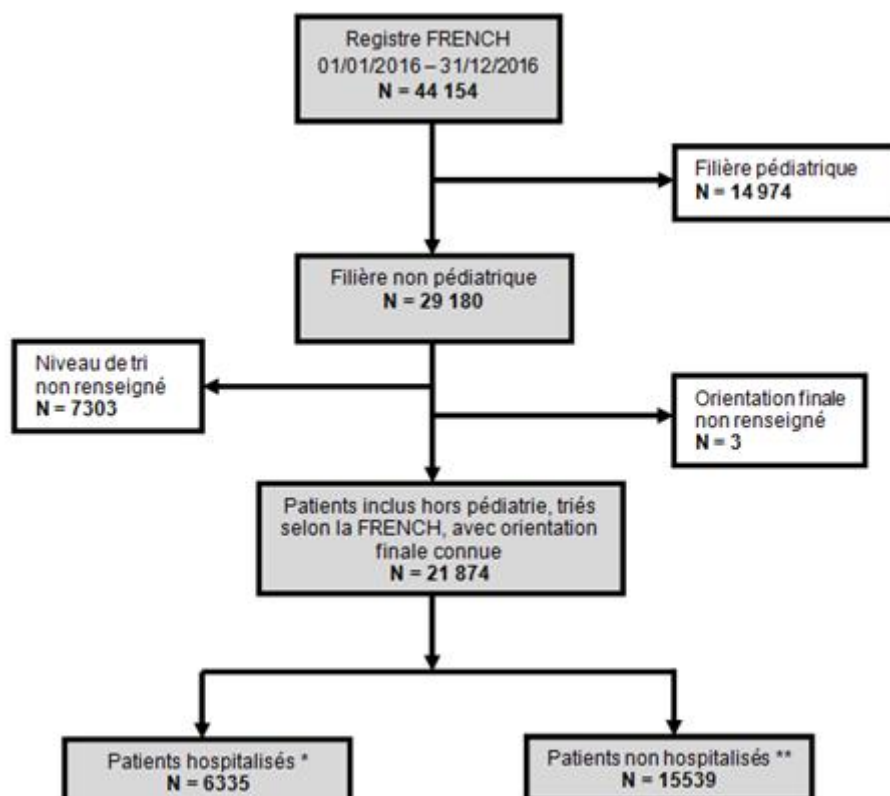
## **III. Accords et instances**

Le protocole d'étude ne relève pas de l'avis du comité de protection des personnes. Les données exploitées ont toutes été anonymisées avant extraction.

Le CH de Vienne dispose d'une déclaration à la commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) pour l'exploitation des données anonymisées du dossier patient dans le cadre d'études observationnelles.

# RESULTATS

Entre le 1<sup>er</sup> janvier 2016 et le 31 décembre 2016, la SU de Vienne a admis 44 154 patients. Nous avons exclu de notre étude 14 974 (33.91%) patients relevant de la pédiatrie, 7303 dossiers n'ayant pas de niveau de tri renseigné, et 3 sans orientation finale précisée. Au total nous avons analysé 21 874 dossiers parmi lesquels 6335 (28,96%) patients hospitalisés. La répartition des patients inclus dans l'étude est présentée par le diagramme de flux (Figure 6).



**Figure 6 : Flowchart de l'étude**

\*Sont inclus dans le groupe « hospitalisés » les patients associés à un code orientation correspondant à une hospitalisation (tout service confondu) ou à un transfert vers un autre hôpital.

\*\* Sont considérés comme non hospitalisés les patients admis en "zone de surveillance courte durée" avec retour à domicile et ceux sortis à domicile à l'issue de la prise en charge à la SU.

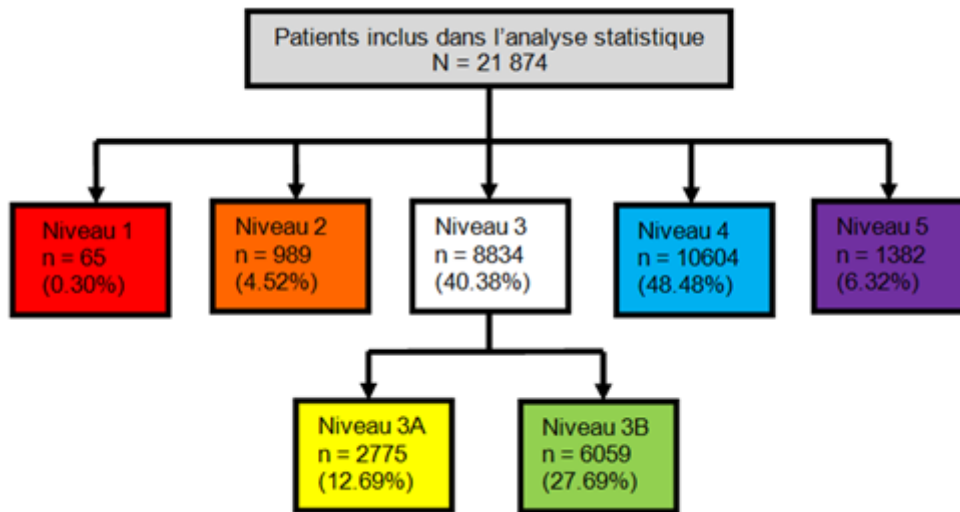
## I. Caractéristiques des patients

Notre population étudiée comprenait 52.59% hommes. La majorité (76.37%) des patients avaient entre 15 et 74 ans inclus et l'âge médian était de 46 ans [28 ; 70].

Les patients admis entre 20H et 8H représentaient 19.18% et 69.39% se présentaient spontanément aux urgences sans avoir été orientés a priori.



Parmi les 21 874 patients inclus avec niveau de tri renseigné, 65 (0.30%) étaient de niveau 1, 989 (4.52%) de niveau 2, 8834 (40.38%) de niveau 3, 10604 (48.48%) de niveau 4 et 1382 (6.32%) de niveau 5. (Figure 7).



**Figure 7 : Distribution des patients selon le niveau de tri**

Le motif d'entrée le plus fréquent était médical (67.66%), suivi par la traumatologie (30.07%). Les dix motifs de recours les plus fréquents selon la FRENCH représentaient 49.02% des consultations. La consommation médiane des ressources hospitalières (ECG, traitement, examens de laboratoires, imagerie) était de 3 [2 ; 4].

Concernant les patients hospitalisés, 54.89% étaient des hommes. Ils étaient plus âgés que les non hospitalisés. Ils étaient admis à 81.77% en journée et à 73.1% en semaine.

Le motif d'entrée médical représentait 85.18% des hospitalisations, suivi de la traumatologie (11.78%). Les patients de niveaux de tri 1, 2 et 3A étaient majoritairement hospitalisés à la sortie de la SU.

Les patients consultant sans avoir été orientés préalablement représentaient 35.71% des hospitalisations, suivi par ceux adressés par le SAMU/SMUR (22.81%) et par un médecin (17.13%).

Le nombre de ressources consommées était de 4 [3;5] contre 2 [1;3] pour les non hospitalisés. Chez les patients hospitalisés, 90.26% avaient bénéficié d'un examen de laboratoire, 61.2% d'un traitement, 60.74% d'un ECG et 54.93% avaient eu au moins une imagerie.

Les caractéristiques des patients sont résumées dans le Tableau 3.

Variables	Population triée n = 21 874	Non Hospitalisés n = 15 539	Hospitalisés n = 6 335	p-value	Missing data
<b>Démographie</b>					
Sexe masculin : n (%)	11503 (52.59%)	8026 (51.65%)	3477 (54.89%)	< 0.0001	1 (0%)
Age : médian [rang] en années	46 [28;70]	37 [25;55]	74 [53.5;85]	< 0.0001	0 (0%)
Classe d'âge : n (%)					0 (0%)
- 13 -15 ans	633 (2.89%)	617 (3.97%)	16 (0.25%)	< 0.0001	
- 16-74 ans	16705 (76.37%)	13495 (86.85%)	3210 (50.67%)	< 0.0001	
- > 74 ans	4536 (20.74%)	1427 (9.18%)	3109 (49.08%)	< 0.0001	
<b>Niveau de tri : n (%)</b>					
1	65 (0.3%)	11 (0.07%)	54 (0.85%)	< 0.0001	0 (0%)
2	989 (4.52%)	268 (1.72%)	721 (11.38%)	< 0.0001	
3a	2775 (12.69%)	1142 (7.35%)	1633 (25.78%)	< 0.0001	
3b	6059 (27.7%)	3434 (22.1%)	2625 (41.44%)	< 0.0001	
4	10604 (48.48%)	9328 (60.03%)	1276 (20.14%)	< 0.0001	
5	1382 (6.32%)	1356 (8.73%)	26 (0.41%)	< 0.0001	
<b>Catégorie de motif de recours selon l'échelle FRENCH : n (%)</b>					
					154 (0.7%)
Abdominal	2364 (10.81%)	1525 (9.81%)	839 (13.24%)	< 0.0001	
Cardio-circulatoire	2075 (9.49%)	1146 (7.37%)	929 (14.66%)	< 0.0001	
Génito-urinaire	688 (3.15%)	520 (3.35%)	168 (2.65%)	0,0086	
Gynéco / obstétrique	784 (3.58%)	704 (4.53%)	80 (1.26%)	< 0.0001	
Infectiologie	432 (1.97%)	206 (1.33%)	226 (3.57%)	< 0.0001	
Intoxication	331 (1.51%)	160 (1.03%)	171 (2.7%)	< 0.0001	
Neurologie	1691 (7.73%)	887 (5.71%)	804 (12.69%)	< 0.0001	
Ophtalmologie	357 (1.63%)	331 (2.13%)	26 (0.41%)	< 0.0001	
Orl / stomatologie	433 (1.98%)	379 (2.44%)	54 (0.85%)	< 0.0001	
Peau	755 (3.45%)	637 (4.1%)	118 (1.86%)	< 0.0001	
Psychiatrie	803 (3.67%)	455 (2.93%)	348 (5.49%)	< 0.0001	
Respiratoire	1314 (6.01%)	576 (3.71%)	738 (11.65%)	< 0.0001	
Rhumatologie	1460 (6.67%)	1230 (7.92%)	230 (3.63%)	< 0.0001	
Traumatologie	6638 (30.35%)	5849 (37.64%)	789 (12.45%)	< 0.0001	
Divers	1595 (7.29%)	818 (5.26%)	777 (12.27%)	< 0.0001	
<b>Motifs de recours les plus courants selon l'échelle FRENCH : n (%)</b>					
					475 (2.17%)
AEG / Asthénie	652 (2.98%)	179 (1.15%)	473 (7.47%)	< 0.0001	
Déficit moteur,sensitif,sensoriel,du langage/AVC	638 (2.92%)	229 (1.47%)	409 (6.46%)	< 0.0001	
Douleur abdominale	1763 (8.06%)	1187 (7.64%)	576 (9.09%)	0,0004	
Douleur rachidienne(cervicale,dorsale,lombaire)	625 (2.86%)	515 (3.31%)	110 (1.74%)	< 0.0001	
Douleur thoracique / syndrome coronaire	428 (1.96%)	272 (1.75%)	156 (2.46%)	0,0007	
Malaise	910 (4.16%)	585 (3.76%)	325 (5.13%)	< 0.0001	
Plaie	1130 (5.17%)	1072 (6.9%)	58 (0.92%)	< 0.0001	
Traumatisme abdomen/thorax/cervical	566 (2.59%)	521 (3.35%)	45 (0.71%)	< 0.0001	
Traumatisme d'épaule ou distal de membre	3468 (15.85%)	3193 (20.55%)	275 (4.34%)	< 0.0001	
Traumatisme de bassin/hanche/fémur/rachis	540 (2.47%)	353 (2.27%)	187 (2.95%)	0,0038	
<b>Admission SU n (%)</b>					
Admission de nuit (entre 20H et 8H)	4196 (19.18%)	3041 (19.57%)	1155 (18.23%)	0.0238	0 (0%)
Admission week end & jours fériés	6925 (31.66%)	5221 (33.6%)	1704 (26.9%)	< 0.0001	0 (0%)
<b>Motif d'entrée : n (%)</b>					48 (0.22%)
- Médical	14801 (67.66%)	9405 (60.53%)	5396 (85.18%)	< 0.0001	
- Traumatologique	6577 (30.07%)	5831 (37.52%)	746 (11.78%)	< 0.0001	
- Psychiatrique	380 (1.74%)	219 (1.41%)	161 (2.54%)	< 0.0001	
- Intoxication	48 (0.22%)	24 (0.15%)	24 (0.38%)	0,0022	
- Social	20 (0.09%)	16 (0.1%)	4 (0.06%)	X	
<b>Provenance : (adressé par) : n (%)</b>					
					354 (1.62%)
- Le patient lui-même	13867 (63.39%)	11605 (74.68%)	2262 (35.71%)	< 0.0001	
- Médecin (traitant ou autre)	1883 (8.61%)	798 (5.14%)	1085 (17.13%)	< 0.0001	
- SAMU/SMUR	2486 (11.37%)	1041 (6.7%)	1445 (22.81%)	< 0.0001	
- EHPAD	223 (1.02%)	74 (0.48%)	149 (2.35%)	< 0.0001	
- Autre hôpital	201 (0.92%)	66 (0.42%)	135 (2.13%)	< 0.0001	
- Gendarmerie/police	144 (0.66%)	128 (0.82%)	16 (0.25%)	< 0.0001	
- Pompiers	2614 (11.95%)	1514 (9.74%)	1100 (17.36%)	< 0.0001	
- Autre	102 (0.47%)	40 (0.26%)	62 (0.98%)	< 0.0001	
<b>Consommation des ressources hospitalières : n (%)</b>					
Électrocardiogramme (ECG)	10979 (50.19%)	7130 (45.88%)	3849 (60.76%)	< 0.0001	3 (0.01%)
Traitement	7970 (36.44%)	4093 (26.34%)	3877 (61.2%)	< 0.0001	0 (0%)
Examen de laboratoire	11080 (50.65%)	5362 (34.51%)	5718 (90.26%)	< 0.0001	0 (0%)
≥1 imagerie (TDM/ écho / radio / IRM)	9322 (42.62%)	5842 (37.6%)	3480 (54.93%)	< 0.0001	2 (0.01%)
Nombre ressources consommées n [rang]	3 [2;4]	2 [1;3]	4 [3;5]	< 0.0001	0 (0%)

**Tableau 3 : Caractéristiques des patients**

AEG : altération de l'état général ; SAMU/SMUR : service d'aide médicale urgente / service mobile d'urgence et réanimation ; EHPAD : établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes ; ECG : électrocardiogramme ; TDM : tomographie par ordinateur ; IRM : imagerie par résonance magnétique. Missing data : données manquantes.

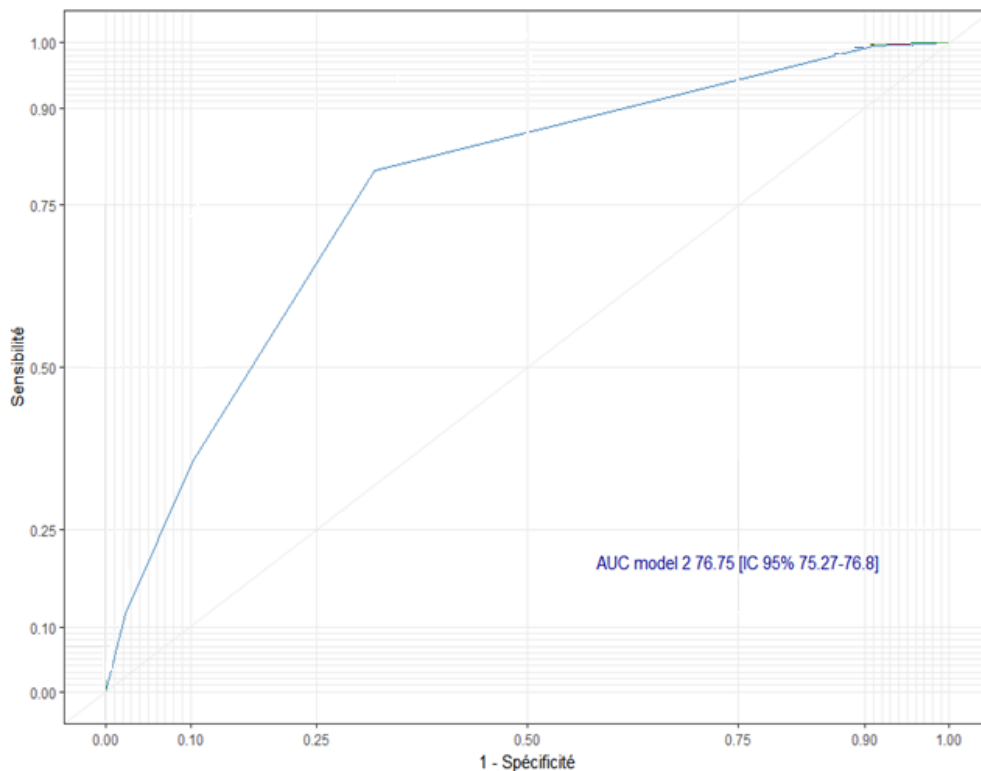
## II. Taux d'admission par niveau de tri observé

La distribution des patients inclus par niveau de tri et en fonction de l'hospitalisation est résumée dans le tableau ci-dessous (Tableau 4).

Niveau de tri selon l'échelle FRENCH	Hospitalisation n (%)		Hospitalisation théorique (%) selon l'échelle FRENCH
	Oui	Non	
1	54 (83.1%)	11 (16.9%)	90%
2	721 (72.9%)	268 (27.1%)	80%
3A	1633 (58.8%)	1142 (41.2%)	50%
3B	2625 (43.3%)	3434 (56.7%)	30%
4	1276 (12,0%)	9328 (88%)	10%
5	26 (1.9%)	1356 (98.1%)	0%

**Tableau 4 : Hospitalisation selon le niveau de tri de l'échelle FRENCH**

L'aire sous la courbe ROC pour la prédiction de l'hospitalisation globale dans un modèle tenant compte uniquement du niveau de tri infirmier, était de 0.767 (IC95% 0.752 - 0.768). (Figure 8)

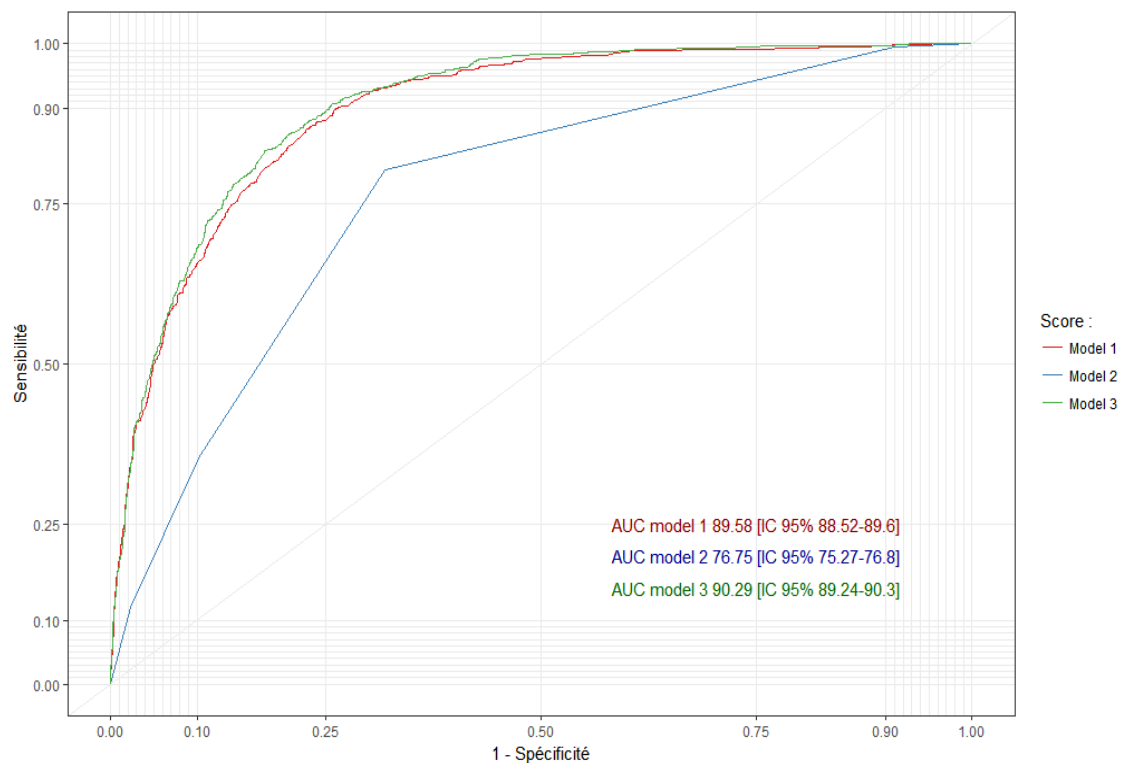


**Figure 8 : Prédiction de l'hospitalisation : modèle unique (aire sous la courbe ROC = 0.7675)**  
AUC : Area Under Curve (aire sous la courbe)

Les taux d'hospitalisations observés pour les niveaux 1, 2, 3A, 4 et 5 de l'échelle FRENCH ne présentaient pas de différence significative avec ceux visés par l'échelle.

Dans un modèle (Figure 9, modèle 1 en rouge) tenant compte de l'âge du patient, du motif de recours et de la consommation des ressources, la capacité à prédire l'hospitalisation est améliorée (aire sous la courbe 0,89).

Un modèle combinant les deux premiers (Figure 9, modèle 3 en vert) optimise encore plus la prédiction d'hospitalisation (aire sous la courbe 0,90).



**Figure 9 : Prédiction de l'hospitalisation : comparaison de modèles (aires sous la courbe)**  
AUC : Area Under Curve (aire sous la courbe)

### **III. Variables associées à l'hospitalisation**

Notre analyse a porté sur les 21 335 dossiers qui avaient toutes les co-variables renseignées avec 15142 non hospitalisés versus 6213 hospitalisés.

En analyse univariée les variables associées à l'hospitalisation avec un  $p < 0.05$  étaient :

- le niveau de tri initial,
- le sexe masculin,
- l'âge entre 13-16 ans et >75 ans,

- les motifs d'entrée traumatologie/psychiatrie/intoxication/social,
- l'admission entre 20H et 8H,
- le fait d'être adressé par un tiers,
- le fait d'avoir bénéficié d'imagerie/traitement/analyse de laboratoire,
- les catégories de motifs de recours suivantes : Cardio-circulatoire / Génito-urinaire / Gynéco-obstétrique / Infectiologie / Intoxication / Neurologie / Ophtalmologie / ORL-stomatologie / Peau / Psychiatrie / Respiratoire / Rhumatologie / Traumatologie / Divers.

Les variables significatives obtenues en analyse univariée ont été intégrées dans un modèle de régression multivariée dont les résultats sont présentés dans le Tableau 5.

Variable	OR (IC 95%)	p-value multivarié
Niveau de tri		
1	19.36 [7.64 ; 49.07]	< 0.0001
2	7.32 [5.89 ; 9.09]	< 0.0001
3A	2.69 [2.33 ; 3.1]	< 0.0001
3B	2.13 [1.9 ; 2.38]	< 0.0001
5	0.21 [0.13 ; 0.36]	< 0.0001
sexe (homme)	1.19 [1.09 ; 1.31]	0.0002
Tranche d'âge		
[13-16]	0.57 [0.3 ; 1.07]	0.082
[75-150]	4.19 [3.76 ; 4.66]	< 0.0001
Motif d'entrée :		
Traumatologique	0.97 [0.79 ; 1.19]	0.7685
Psychiatrique	1.59 [1.09 ; 2.32]	0.0149
Intoxication	0.62 [0.28 ; 1.38]	0.2406
Social	0.44 [0.05 ; 3.9]	0.4639
Admission de nuit (20h-8h)	0.85 [0.76 ; 0.96]	0.0063
Adressé par un tiers (Autre que lui-même)	2.03 [1.84 ; 2.24]	< 0.0001
A reçu une imagerie	1.74 [1.57 ; 1.94]	< 0.0001
A reçu un traitement	1.98 [1.8 ; 2.17]	< 0.0001
A reçu une analyse labo	6.29 [5.52 ; 7.17]	< 0.0001
Catégorie de motif de recours		
Cardio-circulatoire	0.82 [0.69 ; 0.97]	0.0213
Génito-urinaire	0.61 [0.47 ; 0.78]	0.0001
Gynéco / obstétrique	0.62 [0.46 ; 0.84]	0.002
Infectiologie	1.52 [1.12 ; 2.08]	0.0078
Intoxication	3.33 [2.42 ; 4.59]	< 0.0001
Neurologie	1.03 [0.86 ; 1.24]	0.7508
Ophtalmologie	2.06 [1.22 ; 3.49]	0.0072
Orl / stomatologie	0.76 [0.5 ; 1.16]	0.2086
Peau	1.23 [0.89 ; 1.69]	0.2063
Psychiatrie	4.95 [3.69 ; 6.64]	< 0.0001
Respiratoire	1.07 [0.88 ; 1.31]	0.4911
Rhumatologie	1.05 [0.83 ; 1.33]	0.7064
Traumatologie	0.67 [0.53 ; 0.84]	0.0006
Divers	2.04 [1.67 ; 2.49]	< 0.0001

**Tableau 5 : facteurs associés à l'hospitalisation en analyse multivariée parmi les 21335 dossiers**

Caractéristiques du modèle : AIC = 12130 et R de MacFadden 0.4. OR=odds ratio ; IC95% = intervalle de confiance à 95%

Les variables suivantes étaient indépendamment associées à l'hospitalisation :

- niveau de tri 1 / 2 / 3A / 3B,
- le sexe masculin,
- la catégorie d'âge supérieure à 75 ans,
- la catégorie de motif d'entrée psychiatrie,
- le fait d'être adressé par un tiers,

- le fait d'avoir reçu imagerie/traitement/analyse de laboratoire,
- les catégories de motifs de recours : Divers / Infectiologie / Intoxication / Ophtalmologie / Psychiatrie

Les variables suivantes étaient indépendamment en faveur d'une non-hospitalisation :

- niveau de tri 5,
- l'admission entre 20h et 8h,
- les catégories de motifs de recours : Traumatologie / Cardio-circulatoire / Génito-urinaire / Gynéco-obstétrique.

# DISCUSSION

## I. A propos de l'étude

La fiabilité du tri et sa capacité à dépister les patients les plus urgents est devenu un enjeu dans nos SU modernes. L'échelle FRENCH est un outil de triage développé par la SFMU qui se veut répondre à ces impératifs. Notre étude est la première à évaluer la capacité de la FRENCH à prédire l'hospitalisation.

Nous avons mené notre étude dans un centre hospitalier général avec une activité polyvalente, disposant d'une structure d'urgence qui a vu son activité doubler entre 2006 et 2016. Cette structure accueille aussi bien de la traumatologie, que de la psychiatrie ou de la médecine. D'après un rapport de 2016 de la DREES (69), 20% des structures d'urgence en France enregistraient plus de 40 000 passages par an, et traitaient 39% des passages annuels au niveau national. Nos résultats sont donc transposables à un certain nombre de structures nationales.

Nos résultats sont basés sur une cohorte de 21 874 patients. Le taux d'exhaustivité des variables analysées est compris entre 97.83% et 100%.

Notre population est comparable à celle de l'enquête nationale conduite par la DREES et la SFMU en 2013 (65) sur les structures d'urgences françaises. Nos patients consultaient majoritairement le jour (80.82%) et en semaine (68.34%). Cette affluence est similaire à celle observée lors de cette enquête (63% de consultation de 8h à 20h et 66% en semaine, hors férié). Elle comporte 52.59% d'hommes contre 52% dans l'enquête DREES. Trente pour cent et sept centièmes consultaient pour un motif traumatologique contre 36% observés dans l'enquête. Dans les deux cas, la majorité venait pour une raison médicale, et 28.96% de nos patients étaient hospitalisés contre 20% dans l'enquête.

Contrairement à une majorité d'études (13,29,39,60), la nôtre a été réalisée sur une année entière et donc ne comporte pas le biais saisonnier. Nous avons inclus des patients ayant consulté de jour et de nuit, et non uniquement lors des périodes d'affluence aux urgences (13,29,60).

Le taux de patients inclus par niveaux de tri étaient concordants avec celui ayant validé l'échelle FRENCH dans sa version 2 (29). Il y a une répartition plus équitable d'hommes et de femmes (59% contre 52% dans notre étude). Et la fourchette d'âge est comparable.

Un recodage des motifs de consultation a été réalisé a posteriori afin de les classer en catégories selon la FRENCH. Nous nous sommes affranchi du biais lié au recodage par une validation intra et inter-individuelle.

Notre étude a analysé 50% des passages annuels aux urgences de Vienne correspondant aux patients ayant bénéficié d'un tri pendant la présence de l'IOA. Nous avons exclu la population pédiatrique qui était directement confiée à l'accueil pédiatrique sans triage par l'IOA. Nos conclusions ne sont donc pas transposables à cette population particulière, alors que l'échelle inclut les spécificités pédiatriques. Depuis 2018, les enfants admis aux urgences de Vienne sont triés par l'IOA.

## **II. A propos des résultats**

Notre étude est la première à étudier et valider la prédictivité d'hospitalisation de l'échelle FRENCH. La capacité d'une échelle de tri à prédire l'hospitalisation est un standard pour évaluer la validité. Il est utilisé dans de nombreuses études (13,20,47,60,61). Les taux d'hospitalisation observés sont comparables à ceux énoncés par l'échelle FRENCH, ce qui en fait un outil fiable pour décrire la sévérité des patients et donc prédire l'hospitalisation. L'aire sous la courbe ROC est de 0.767 (IC95% 0.752 - 0.768). La version 2 avait une aire sous la courbe de 0.86 (IC95% 0.83-0.89) (29). Plusieurs études sur l'ESI v.3 ont montré respectivement une aire de 0.77 et 0.82 (47,70).

Les critères prédictifs d'hospitalisation ont déjà été évalués au sein de structures d'urgences, mais sur des périodes limitées et pour des patients triés par d'autres échelles internationales(71–73).

Les niveaux de tri 1 et 2 sont identifiés comme des critères prédictifs d'hospitalisation : ce qui est cohérent avec les taux d'hospitalisation attendus par l'échelle FRENCH pour ces niveaux-là (90% pour le niveau 1 et 80% pour le niveau 2). Le niveau 3 est associé également à l'hospitalisation alors que selon la FRENCH, 50% maximum de ces patients seront hospitalisés : cette donnée s'explique par le fait qu'en nombre absolu, le niveau 3 est



le plus important. Cette association se vérifie pour la version précédente de la FRENCH(29), ainsi que pour ses équivalents internationaux (39,44,60,72).

Nous constatons que l'âge de plus de 75 ans est associé à l'hospitalisation. Ce facteur est un marqueur de fragilité bien connu : en France, près de 3 millions de personnes âgées de 70 ans et plus sont hospitalisées une ou plusieurs fois chaque année. Elles représentent 29% des séjours hospitaliers en services de soins aigus, soit près de 5,4 millions de séjours annuels. Ce lien a aussi été mis en évidence dans la littérature (65,72,73)

Etre adressé par un tiers est associé à l'hospitalisation. Le tiers représente les médecins libéraux, le Centre 15, les SMUR et les officines de ville, tous professionnels de santé ayant déjà apporté une première expertise et qui ont orienté le patient aux urgences. La DREES a montré un lien similaire en 2013 (65) : 75% des patients non hospitalisés se présentaient aux urgences sans avis médical préalable. Ce lien a de même été démontrée dans la littérature (72).

Le fait d'avoir consommé au moins une ressource hospitalière (examen complémentaire ou traitement) aux urgences est associé à l'hospitalisation. Cette association était attendue car d'après la littérature disponible sur les différentes échelles au niveau international (13,21–23,29,59), plus le niveau de tri est faible, plus le risque d'hospitalisation est grand et plus celui-ci voit son taux de ressources consommées augmenter. Un patient ne recevant aucun acte complémentaire ou infirmier dans la pratique n'a que très peu de chance d'être hospitalisé (hors cas de psychiatrie). Bénéficier d'un examen de laboratoire a une association plus forte avec l'hospitalisation que les autres ressources hospitalière avec un OR = 6.29 [5.52 ; 7.17].

### **III. Limites**

Notre étude est une analyse monocentrique et observationnelle, avec les biais que cette méthode apporte. Un certain nombre de dossiers ont été exclu car n'étaient pas triés, ce qui a diminué notre cohorte. Notre analyse exclut donc d'emblée les patients s'étant présentés entre 22h et 10h le lendemain. Cela introduit donc une nuance à nos résultats qui excluent l'activité de nuit profonde de la structure d'urgence, qui est différente de l'activité diurne. De plus, la pédiatrie a été exclue de nos analyses, alors que la version 3 de la FRENCH se veut évaluer adultes et enfants. Nous ne pouvons donc généraliser nos résultats à cette population particulière.

# CONCLUSION

L'échelle FRENCH est un outil de triage dont la capacité à prédire l'hospitalisation la rend indispensable pour anticiper les besoins en lits et la consommation des ressources. Elle répond aux recommandations dans sa forme. Si la majorité des patients hospitalisés sont de niveau de tri 3, c'est la progression du nombre de patients de plus de 75 ans, les plus à risque d'hospitalisation, qui va mobiliser les efforts et amener les SU à se réorganiser dans les années à venir. Les patients les plus graves eux sont directement admis au déchocage et ceux relevant de la médecine générale en consultation de filière dédiée. Le recours à la FRENCH est ainsi un élément structurant du parcours de soin depuis l'admission aux urgences jusqu'à l'hospitalisation. C'est aussi un outil permettant de répondre aux certifications HAS des structures d'urgence.

Des études supplémentaires sont nécessaires pour évaluer et améliorer cette nouvelle version grâce à un modèle qui tiendrait compte non seulement du niveau de tri, mais de l'âge du patient et de son motif de recours. Elles devront inclure les patients relevant de la pédiatrie pour évaluer au mieux les qualités de l'échelle qui se veut être une échelle adulte-enfant.

# BIBLIOGRAPHIE

1. Tite-Live - Histoire romaine - Livre II. Disponible sur : <http://bcs.fltr.ucl.ac.be/LIV/II.html>.
2. Ogel V et Duquesne JM. Historique de l'aide médicale urgente. Soins n°593, fév.1995.
3. Blagg CR. Triage: Napoleon to the present day. Journal of Nephrology. 2004;17:629-632.
4. Moskop, J.C. and K.V. Iserson. Triage in Medicine, Part II: Underlying Values and Principles. Annals of Emergency Medicine, 2007 Mar;49(3):282-7.
5. Rapport Steg A."L'urgence à l'hôpital". Rapport de la section des affaires sociales du Conseil Economique et Social. Paris,1989.
6. Rapport Steg A. sur la médicalisation des urgences. Rapport de la section des affaires sociales du Conseil Economique et Social. Paris 1993.
7. Circulaire N° DH.4B/D.G.S. 3E/91-34 du 14 mai 1991 relative à l'amélioration des services d'accueil des urgences dans les établissements hospitaliers à vocation générale : guide d'organisation. JOFR du 15 mai 1991.
8. Circulaire n°DH16/DGS1/91-34 du 14 mai 1991 relative à l'amélioration des services d'accueil des urgences dans les établissements hospitaliers à vocation générale, Ministère des Affaires Sociales et de la Solidarité.
9. Décret N° 95-647 du 9 mai 1995 relatif à l'accueil et au traitement des urgences dans les établissements de santé et modifiant le code de la santé publique. JORF n°109 du 10 mai 1995 page 7686.
10. SFMU. Référentiel IOA Infirmière organisatrice de l'accueil. SFMU, 2004.
11. Décret n° 2006-577 du 22 mai 2006 relatif aux conditions techniques de fonctionnement applicables aux structures de médecine d'urgence et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires). JORF n°119 du 23 mai 2006 page 7535.
12. Claret P.G, Segal N, Maignan M, et al. Le triage en structure d'urgence. Recommandations formalisées d'experts. Ann. Fr. Med. Urgence; 2014 4:196-200.
13. Wuerz RC, Milne LW, Eitel DR, Travers D, Gilboy N. Reliability and validity of a new five-level triage instrument. Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med. mars 2000;7(3):236-42.
14. Fernandes C, Tanabe P, Gilboy N, Johnson L, McNair R, Rosenau A et al. Five level triage: a report from the ACEP/ENA five level task force. Journal of Emergency Nursing. 2005;31(1):39-50.
15. Christ M, Grossmann F, Winter D, Bingisser R, Platz E. Modern triage in the emergency department. Dtsch Arzteblatt Int. déc 2010;107(50):892-8.
16. Brillman J.C., Doezema D., Tandberg D., Sklar D.P., Davis K.D., Simms S. , et al. Triage : Limitations in predicting need for emergent care and hospital admission. Ann Emerg M 1996; 27:506-508.

17. Storm-Versloot MN, Ubbink DT, Chin a Choi V, Luitse JSK. Observer agreement of the Manchester Triage System and the Emergency Severity Index: a simulation study. *EMJ*. août 2009;26(8):556-60.
18. Grafstein E, Innes G, Westman J, Christenson J, Thorne A. Inter-rater reliability of a computerized presenting-complaint-linked triage system in an urban emergency department. *CJEM*. 2003 Sep;5(5):323-9.
19. van der Wulp I, van Stel HF. Adjusting weighted kappa for severity of mistriage decreases reported reliability of emergency department triage systems: a comparative study. *J Clin Epidemiol*. nov 2009;62(11):1196-201.
20. Tanabe P, Gimbel R, Yarnold PR, Kyriacou DN, Adams JG. Reliability and validity of scores on The Emergency Severity Index version 3. *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med*. janv 2004;11(1):59-65.
21. Tanabe P, Travers D, Gilboy N, Rosenau A, Sierzega G, Rupp V, et al. Refining Emergency Severity Index triage criteria. *Acad Emerg Med*2005;12:497-501.
22. Twomey M1, Wallis LA, Myers JE. Limitations in validating emergency department triage scales. *Emerg Med J*. 2007 Jul;24(7):477-9.
23. Taboulet P, Moreira V, Fontaine JP, et al. La Classification infirmière des malades aux urgences (CIMU): fiabilité et précision de la V2. *Journal Européen des Urgences*, 2007;20(1),1:45-6.
24. Martins HM, Cuna LM, Freitas P. Is Manchester (MTS) more than a triage system? A study of its association with mortality and admission to a large Portuguese hospital. *Emerg Med J*. 2009 Mar;26(3):183-6.
25. Considine J, Thomas S, Potter R. Predictors of critical care admission in emergency department patients triaged as low to moderate urgency. *J Adv Nurs*. avr 2009;65(4):818-27.
26. Kuriyama A, Urushidani S, Nakayama T. Five-level emergency triage systems: variation in assessment of validity. *Emerg Med J* 2017 34:703-710.
27. Fourestié V, Roussignol E, Elkharrat D, Rauss A, Simon N. Classification clinique des malades des urgences. Définition et reproductibilité. *Réan Urg* 1994;3:573-578.
28. Taboulet P, Fontaine JP, Afdjei C, et al. Triage aux urgences par une infirmière d'accueil et d'orientation. Influence sur la durée d'attente à l'accueil et la satisfaction des consultants. *Réanim Urg*, 1997;6:433-42.
29. Taboulet P, Moreira V, Haas L, Porcher R, Braganca A, Fontaine J-P, et al. Triage with the French Emergency Nurses Classification in Hospital scale: reliability and validity. *Eur J Emerg Med Off J Eur Soc Emerg Med*. avr 2009;16(2):61-7.
30. DeGroot HA. Patient classification systems and staffing. Part 1, Problems and promise. *J Nurs Adm* 1994; 24(9):43-51.
31. DeGroot HA. Patient classification systems and staffing. Part 2, Practice and process. *J Nurs Adm* 1994; 24(10):17-23.

32. El Khoury C. Triage aux urgences. Congrès annuel SFMU 2015, Paris. ; Modérateur : Yannick AUFFRET.
33. van der Wulp I, Schrijvers AJ, van Stel HF. Predicting admission and mortality with the Emergency Severity Index and the Manchester Triage System: a retrospective observational study. *Emerg Med J* 2009;26:506-9.
34. Le triage aux urgences, mode d'emploi. Congrès annuel SFMU 2016. Président de séance : Carlos El Khoury.
35. Gilboy N, Tanabe P, Travers D, Rosenau AM, Eitel DR: Emergency Severity Index, Version 4. Implementation Handbook. AHRQ Publication No. 05-0046-2 ed. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality 2005.
36. Schellein O, Ludwig-Pistor F, Bremerich DH: Manchester triage system: Process optimization in the interdisciplinary emergency department. *Anaesthesist* 2008; 58:163-70.
37. Rutschmann OT, Siber RS, Hugli OW: Empfehlung der Schweizerischen Gesellschaft für Notfall- und Rettungsmedizin (SGNOR) zur Triage in Schweizer Notfallstationen. *Schweiz Ärztezeitung* 2009; 90: 1-2.
38. Grossmann FF, Delpont K, Keller DI: Emergency Severity Index: Deutsche Übersetzung eines validen Triageinstruments. *Notfall Rettungsmed* 2009; 12: 290-2.
39. Australian College of Emergency Medicine. Guidelines for the implantation of the Australian Triage Score. Australian College of Emergency Medicine, 1998.
40. Acharya et al. Emergency department triage: an ethical analysis. *BMC Emergency Medicine* 2011;11-16.
41. Christ M, Grossmann F, Winter D, Bingisser R, Platz E: Modern triage in the emergency department. *Dtsch Arztebl Int* 2010; 107(50): 892-8.
42. Elshove-Bolk J1, Mencl F, van Rijswijck BT, Simons MP, van Vugt AB. Validation of the Emergency Severity Index (ESI) in self-referred patients in a European emergency department. *Emerg Med J.* 2007 Mar;24(3):170-4.
43. Wuerz R.C., ESI triage Study Group Emergency severity index triage category is associated with six-month survival. *Acad Emerg M* 2001 ; 8:61-64.
44. Wuerz R.C., Travers D., Gilboy N., Eitel D.R., Rosenau A., Yazhari R. Implementation and refinement of the emergency severity index *Acad Emerg M* 2001 ; 8:183-184.
45. Shelton R. The emergency severity index 5-level triage system. *Dimens Crit Care Nurs* 2009; 28:9-12.
46. Grossmann FF, Nickel CH, Christ M, Schneider K, Spirig R, Bingisser R. Transporting clinical tools to new settings: cultural adaptation and validation of the Emergency Severity Index in German. *Ann Emerg Med.* 2011 Mar;57(3):257-64.
47. Baumann MR, Strout TD. Triage of geriatric patients in the emergency department: validity and survival with the Emergency Severity Index. *Ann Emerg Med* 2007; 49:234-240.

48. Gilboy, N., Tanabe, P., & Travers, D.A.. The Emergency Severity Index version 4: Changes to ESI level 1 and pediatric fever criteria. *Journal of Emergency Nursing*, 2005; 31(4); 357-418.
49. Council of the Australasian College for Emergency Medicine. Australasian College for Emergency Medicine policy document. National Triage Scale. *Emerg Med* 1994; 6:145-146.
50. Jelinek G.A., Little M. Inter-rater reliability of the National Triage Scale over 11,500 simulated occasion of triage. *Emerg M* 1996 ; 8:226-230.
51. Beveridge R, Clark B, Janes L, et al. Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale: implementation guidelines. *CJEM* 1999;1(Suppl):S2-S28.
52. Beveridge R., Ducharme J., Janes L., Beaulieu S., Walter S. Reliability of the Canadian emergency department triage and acuity scale : interrater agreement. *Ann Emerg M* 1999; 34:155-159.
53. Murray M, Bullard M, Grafstein E, for The CTAS And CEDIS National Working Groups. Revisions to the Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale implementation guidelines. *CJEM*, 2004;6 (6):421.
54. Bullard MJ, Unger B, Spence J, Grafstein E: Revisions to the Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS) adult guidelines. *CJEM* 2008; 10:136–51.
55. Michael J. Bullard , Erin Musgrave, David Warren, et al. Revisions to the Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS) Guidelines 2016. *CJEM* 2017.S18-S27.
56. Warren DW, Jarvis A, LeBlanc L, Gravel J: Revisions to the Canadian Triage and Acuity Scale paediatric guidelines (PaedCTAS). *CJEM* 2008; 10:224–43.
57. Cooke MW, Jinks S. Does the Manchester triage system detect the critically ill? *J Accid Emerg Med* 1999; 16:179–181.
58. Mackway-Jones K. Emergency triage. 2nd edition. Manchester Triage Group. BMJ Publishing Group. 2006.
59. Santos AP1, Freitas P, Martins HM. Manchester Triage System version II and resource utilisation in the emergency department. *Emerg Med J*. 2014 Feb;31(2):148-52.
60. Vance J, Sprivulis P. Triage nurses validly and reliably estimate emergency department patient complexity. *Emerg Med Australas* 2005; 17:382–386.
61. Roukema J, Steyerberg EW, van Meurs A, Ruige M. Validity of the Manchester Triage System in paediatric emergency care. *Emerg Med J* 2006; 23:906–910.
62. Seiger N, van Veen M, Steyerberg EW, et al. Undertriage in the Manchester triage system: an assessment of severity and options for improvement. *Archives of Disease in Childhood* 2011;96:653-657.
63. Pour le Conseil National de l'ordre des médecins, Dr BOUET P. 11ème Atlas de la démographie médicale. 12 oct 2017;
64. DREES. « La médecine d'urgence ». Coll. Etudes et Statistiques; janvier 2017. Fiche Panorama des établissements de santé.

65. DREES. « Les urgences hospitalières qu'en sait-on ? » - Fiche Panorama des établissements de santé, juin 2013.
66. Boishardy T. La lettre du médecin, facteur de gravité d'admission aux urgences ? A propos des patients CIMU 3. [Thèse de doctorant d'université, Médecine Générale]; Université d'Angers ; 2006.
67. Bourgois J. Impact de l'infirmière organisatrice de l'accueil (IOA) sur le parcours du patient pris en charge au service d'accueil des urgences de l'hôpital de Vienne (38). [Thèse de doctorant d'université, Médecine Générale]; Université de Lyon Sud ; 2018.
68. Fédération hospitalière de France, chiffres 2017. Disponible sur : <https://etablisements.fhf.fr/>.
69. Ministère des Affaires Sociales et de la Santé – Panoramas de la DREES – Les établissements de santé, Edition 2016 – Chapitre 29 : La médecine d'urgence.
70. Baumann MR, Strout TD. Evaluation of the Emergency Severity Index (version 3) triage algorithm in pediatric patients. Acad Emerg Med 2005;12:219–224.
71. Lin D, Worster A. Predictors of admission to hospital of patients triaged as nonurgent using the Canadian Triage and Acuity Scale. CJEM. 2013 Nov;15(6):353-8.
72. Kim SW, Li JY, Hakendorf P, Teubner DJ, Ben-Tovim DI, Thompson CH. Predicting admission of patients by their presentation to the emergency department. Emerg Med Australas. 2014 Aug;26(4):361-7.
73. Ng CJ, Liao PJ, Chang YC, Kuan JT, Chen JC, Hsu KH. Predictive factors for hospitalization of nonurgent patients in the emergency department. Medicine 2016 Jun;95(26):e4053.

# ANNEXES

## I. Annexe 1 : Notice de l'échelle de tri FRENCH

### 6 clés de lecture

1. définir un niveau de tri moyen par motif

2. définir les modulateurs pour chaque motif

3. base du raisonnement

Tri	Situation	Risque d'aggravation	Perte de chance en cas	Actes hospitaliers prévisibles	Hospitalisation prévisible	Actions	Délais d'intervention	Installation
1	Détresse vitale majeure	Dans les minutes	++++	≥ 5	≥ 90%	Support d'une ou des fonctions vitales	Sans délai (Infirmière + Médecin)	SAUV
2	Atteinte patente d'un organe ou lésion traumatique	Dans l'heure	+++	≥ 5	≥ 80%	Traitement de l'organe ou lésion traumatique	Infirmière < 10 min Médecin < 15 min	SAUV ou Box
3A	Atteinte potentielle d'un organe ou lésion Comorbidité(s) ou patient	Dans les 24 heures	++	≥ 3	≥ 50%	Evaluation diagnostique et pronostique en complément du traitement	Médecin < 60 min, puis infirmière si besoin	Box ou salle d'attente
3B	Idem Tri 3A Patient sans comorbidité	Dans les 24 heures	+	≥ 3	≥ 30%	Evaluation diagnostique et pronostique en complément du traitement	Médecin < 90 min, puis infirmière si besoin	Box ou salle d'attente
4	Atteinte fonctionnelle ou lésionnelle stable	Non	0	1 ou 2	≥ 10%	Acte diagnostique et/ou thérapeutique limitée	Médecin < 120 min, puis infirmière si besoin	Box ou salle d'attente
5	Pas d'atteinte fonctionnelle ou lésionnelle évidente	Non	0	0	0%	Pas d'acte diagnostique et/ou thérapeutique	Médecin < 240 min	Box ou salle d'attente ou maison médicale

\* ou symptôme sévère qui justifie une action thérapeutique dans les 20 minutes maximum (douleur intense, agitation,...)

\*\* patient adressé par médecin le jour même aux urgences, dans le cadre exclusif d'un tri 3

### 4. Modulateurs objectifs les plus courants

-paramètres adultes seuils :

ADULTE	Tri 1	Tri 2	Tri 3
PAS (mmHg)	< 70	70 - 90 ou 90-100 + FC > 100	> 90
FC /min	> 180 ou < 40	130 - 180	< 130
SpO2 %	< 86	86 - 90	> 90
FR /min	> 40	30 - 40	
Glycémie		cétose > 2mmol/l	> 20 mmol/l cétose + ou nulle
GCS	≤ 8	9 à 13	

-paramètres pédiat. normaux :

ENFANT / âge	1 à 6 mois	1 à 2 ans	2 à 4 ans	4 à 10 ans	10 à 14 ans
PAS (mmHg)	85 +/- 30	100 +/- 25	100 +/- 20	110 +/- 15	115 +/- 15
PAD (mmHg)	45 +/- 30	65 +/- 25	65 +/- 20	60 +/- 10	60 +/- 10
FC /min	130 +/- 45	110 +/- 40	105 +/- 35	95 +/- 35	85 +/- 30
FR /min	30 +/- 15	25 +/- 10	25 +/- 10	25 +/- 10	20 +/- 5

-paramètres pédiat. seuils :

ENFANT / âge	j 1	1 mois	2 ans	10 ans	
PAS (mmHg)	< 50	< 65	< 70	< 80	hypotension
PAD (mmHg)	< 30	< 35	< 40	< 50	
FC /min	> 180	> 160	> 130	> 120	tachycardie
FR /min	> 60	> 40	> 30	> 20	polypnée

### 5. Signes de mauvaise tolérance



## II. Annexe 2 : Grille détaillée de la FRENCH

	FRENCH Emergency Nurses Classification in-Hospital triage						
motif de recours	Tri	Tri 1	Tri 2	Tri 3A	Tri 3B	Tri 4	Tri 5
<b>CARDIO-CIRCULATOIRE</b>							
Arrêt cardiorespiratoire	1						
Hypotension artérielle	2	PAS ≤ 70 mmHg	PAS ≤ 90 mmHg ou PAS ≤ 100 mmHg et FC > 100/min		PAS 90 - 100 mmHg et FC ≤ 100/min		
Membre douloureux/ froid ou pâle/ischémie*	2		durée ≤ 24 h ou cyanose/déficit moteur		durée ≥ 24 h		
Douleur thoracique/ syndrome coronaire aigu (SCA)*	3B	ECG anormal, typique de SCA	ECG anormal, non typique de SCA	ECG normal, comorbidité coronaire (antécédents, facteurs de risque)	ECG normal, mais douleur de type coronaire	ECG normal et douleur atypique	
Malaise	3B				Pas d'anomalie notable des paramètres vitaux et glycémie		
Tachycardie/tachyarythmie	3B	FC ≥ 180 /min	FC ≥ 130/min		FC > 110/min	épisode résolutif	
Bradycardie/bradyarythmie	3B	FC ≤ 40/min	FC 40-50/min avec mauvaise tolérance		FC 40-50/min sans mauvaise tolérance		
Dyspnée/insuffisance cardiaque*	3B	détresse respiratoire ou FR ≥ 40/min ou SpO2 < 86%	dyspnée à la parole/tirage/orthopnée ou FR 30-40 /min ou SpO2 86-90%				
Dysfonction stimulateur/ défibrillateur cardiaque	3B		Choc(s) électrique(s) ressenti(s)		avis référent (MAO, MCO)		
Œdème des membres inférieurs/ insuffisance cardiaque*	3B				FR <30 /min SpO2 >90%	OMI chronique	
Palpitations	4	FC ≥ 180/min	FC ≥ 130/min		malaise ou FC > 110/min		
Hypertension artérielle	4		PAS IOA ≥ 220 mmHg ou ≥ 180 mmHg et SF associés		PAS IOA ≥ 180 mmHg sans SF associés	PAS <180 mmHg	
Membre douloureux/ chaud ou rouge/phlébite*	4				signes locaux francs ou siège proximal sur échographie	signes locaux modérés ou siège distal sur échographie	
<b>INFECTIOLOGIE</b>							
Accident d'exposition au sang et/ou liquide biologique	4		sujet contact VIH avéré et exposition ≤ 48 heures				exposition ≥ 48 h
Fièvre	5		T° ≥40° C ou ≤35,2° C ou confusion/ céphalée/purpura		mauvaise tolérance, hypotension ou shock index ≥1		
Exposition à une maladie contagieuse	5				avec risque vital de contagie (méningite, Ebola...)		sans risque vital de contagie (rougeole, varicelle...)
<b>ABDOMINAL</b>							
Vomissement de sang/ hématomèse	2		hématomèse abondante		vomissement(s) strié(s) de sang		
Melena/rectorragies	2		rectorragie abondante		selles souillées de sang		
Douleur abdominale	3B		douleur sévère et/ou mauvaise tolérance				douleur régressive /indolore
Ictère	3B						
Problème technique (stomie, cicatrices postop...)	3B				avis référent (MAO, MCO)		
Hernie, masse ou distension abdominale	4		douleur sévère et/ou symptômes d'occlusion				
Corps étranger dans œsophage/estomac/ intestins	4		aphagie/hypersialorrhée et/ou autres SF associés		tranchant, pointu		
Corps étranger dans le rectum	4		douleur sévère et/ou rectorragie				
Constipation	5		symptômes occlusion (douleur, vomissement, arrêt transit)		douleur abdominale		
Vomissements	5		symptômes occlusion (douleur, vomissement, arrêt transit)	enfant ≤ 2 ans	douleur abdominale ou vomissements abondants		
Diarrhée	5			enfant ≤ 2 ans	diarrhées abondantes et/ou mauvaise tolérance		

Douleur anale	5				suspicion abcès/fissure		
Hoquet	5				hoquet incessant (≥ 12 h)		
<b>GENITO-URINAIRE</b>							
Douleur de la fosse lombaire/du flanc	3B		douleur intense				douleur régressive/indolore
Rétention d'urine/anurie	3B		douleur intense/agitation				
Douleur de bourse/orchite*/torsion testicule*	3B		douleur intense ou suspicion de torsion		avis référent (MAO, MCO)		
Dysfonction de sonde urinaire/sonde JJ/stomie	3B		douleur intense, fièvre ou mauvaise tolérance		avis référent (MAO, MCO)		
Hématurie	3B		saignement abondant actif				
Dysurie/brûlure mictionnelle / infection ?	5				fièvre	enfant	
Ecoulement ou lésion cutanéomuqueuse génitale	5				fièvre		
<b>GYNECO/OBSTETRIQUE</b>							
Accouchement imminent ou réalisé	1						
Problème de grossesse 1er et 2ème trimestre	3A		métrorragies, douleur				
Problèmes de grossesse 3ème trimestre	3A		métrorragies/douleur/HTA/ perte de liquide amniotique				
Méno-métrorragie	3B		grossesse connue/suspectée ou saignement abondant				
Problème de post partum (allaitement...)	4			allaitement et fièvre			
Anomalie du sein	5				mastite ou abcès		
Anomalie vulvo-vaginale / corps étranger	5						
<b>INTOXICATION</b>							
Intoxication médicamenteuse	3B		mauvaise tolérance/intention suicidaire/toxiques cardiotropes ou lésionnels	enfant	avis référent (MAO, MCO)		pas de mauvaise tolérance et vu tard (ex ≥ 24 h)
Intoxication non médicamenteuse	3B		mauvaise tolérance/toxiques / lésionnels	enfant	avis référent (MAO, MCO)		pas de mauvaise tolérance et vu tard (ex ≥ 24 h)
Demande de sevrage/toxicomanie	4		agitation/violence / état de manque	enfant			demande d'ordonnance pour substitution
Comportement ébrieux/ivresse	4	GCS ≤ 8	agitation/violence/GC S 9-13	enfant	demande des forces de l'ordre		
<b>NEUROLOGIE</b>							
Altération de la conscience/coma	2	GCS ≤ 8	GCS 9-13, avis référent (MAO, MCO)				
Déficit moteur, sensitif, sensoriel ou du langage/AVC*	2	délai ≤ 4h 30			délai ≥ 12 h ou avis MAO, MCO		
Convulsions	3B		crises multiples ou en cours confusion, déficit ou fièvre		récupération complète post critique		
Confusion/désorientation temporo spatiale	3B		fièvre				
Céphalée	3B		inhabituelle (premier épisode, brutale, intense... ou fièvre)		habituelle/migraine		
Vertiges/trouble de l'équilibre	3B		signes neurologiques associés, céphalée brutale				troubles anciens et stables
<b>OPHTHALMOLOGIE</b>							
Corps étranger/brûlure oculaire	3B		douleur intense, brûlure chimique		avis référent (MAO, MCO)		
Trouble visuel /œil douloureux/cécité	3B		début brutal		avis référent (MAO, MCO)		
Démangeaison/œil rouge	5						
<b>ORL/STOMATOLOGIE</b>							
Epistaxis	3B		saignement abondant actif		saignement abondant résolutif		saignement peu abondant résolutif
Trouble de l'audition/accouphènes	4		surdité brutale				

Tuméfaction ORL ou cervicale	4				fièvre ou signes locaux importants		
Corps étranger ORL	4		dyspnée inspiratoire				
Pathologie de l'oreille/otite	5						
Douleur de gorge/angine/stomatite	5				mauvaise intolérance ou aphasie		
Obstruction nasale/rhinite/sinusite	5				sinusite fébrile		
Problème de dent ou de gencive	5				signes locaux importants, douleur résistante aux antalgiques		
<b>PEAU</b>							
Ecchymose/hématome spontané(e)	3B						
Abcès ou infection localisée de la peau	4				fièvre ou abcès volumineux		
Erythème et autres éruptions/oedème spontané	5		anaphylaxie		fièvre ou mauvaise tolérance	étendu	localisé
Morsure, piqûre, prurit, parasitose	5		morsure de serpent/scorpion ...		fièvre ou signes locaux importants	étendu	localisé
Corps étranger sous la peau	5				corps étrangers multiples, complexes		
<b>PEDIATRIE ≤ 2 ans (pathologie spécifique)</b>							
Dyspnée avec sifflement respiratoire	2			sifflement sans dyspnée			
Fièvre ≤ 3 mois	2						
Convulsion hyperthermique	3B		récidive ou durée ≥ 10 min ou hypotonie	récupération complète			
Diarrhée/vomissements du nourrisson (≤ 24 mois)	3B		perte de poids ≥ 10% ou hypotonie	≤ 6 mois			
Troubles alimentaires du nourrisson (≤ 6 mois)	4		perte de poids ≥ 10% ou hypotonie	perte de poids ≤ 10%			
Bradycardie			avt 1 an : FC ≤ 80/min aps 1an: FC ≤ 60/min				
Ictère néonatal	4		perte de poids ≤ 10% ou selles décolorées				
Tachycardie			avt 1an : FC ≥ 180/min aps 1an : FC ≥ 160/min				
Hypotension			1-10 ans : PAS ≤ 70 mmHg (+ âge en année x 2)				
Pleurs incoercibles	4			pleurs dans le box de l'IOA			
<b>PSYCHIATRIE</b>							
Idée/comportement suicidaire	2						
Troubles du comportement/psychiatrie	3B		agitation, violence, délire, hallucinations	enfant			
Anxiété/dépression/consultation psychiatrique	4		anxiété majeure /attaque de panique	enfant	demande d'hospitalisation		
<b>RESPIRATOIRE</b>							
Dyspnée / insuffisance respiratoire	3B	détresse respiratoire ou FR ≥ 40/min ou SpO2 < 86%	dyspnée à la parole/tirage/orthopnée ou FR 30-40 /min ou SpO2 86-90%				
Asthme ou aggravation BPCO	3B	détresse respiratoire	DEP ≤ 200/dyspnée à la parole/tirage/orthopnée			DEP ≥ 300 l/min et asthme	
Hémoptysie	3B	détresse respiratoire	hémoptysie répétée ou abondante				
Douleur thoracique/embolie*/pneumopathie*/pneumothorax*	3B	détresse respiratoire	dyspnée à la parole/tirage/orthopnée				
Corps étranger voies aériennes	3B	détresse respiratoire	dyspnée à la parole, tirage, orthopnée	enfant	pas de dyspnée		
Toux/bronchite*	5				fièvre, ou signes respiratoires associés		
<b>RHUMATOLOGIE</b>							
Douleur articulaire/arthrose/arthrite	4				fièvre ou signes locaux importants		
Douleur rachidienne cervicale/dorsale/lombaire	5		déficit sensitif ou moteur associé		fièvre/paresthésies		
Douleur de membre/sciatique	5				fièvre ou impotence du membre		
<b>TRAUMATOLOGIE</b>							
Traumatisme avec amputation	1						
Traumatisme abdomen/thorax/cervical	2	pénétrant	haute vitesse		faible vitesse et mauvaise tolérance	faible vitesse sans mauvaise tolérance ou gêne limitée	

Agression sexuelle et sévices	2						
Brûlure	3B		brûlure étendue ou main/visage	≤ 24 mois et brûlure peu étendue	avis référent (MAO, MCO)		brûlure peu étendue/ consultation tardive
Traumatisme de bassin/hanche/fémur/rachis	3B		haute vitesse		faible vitesse et mauvaise tolérance	faible vitesse sans mauvaise tolérance ou gêne limitée	
Traumatisme oculaire	3B		haute vitesse		faible vitesse et mauvaise tolérance	faible vitesse sans mauvaise tolérance ou gêne limitée	
Traumatisme maxillo-facial/oreille	3B		haute vitesse		faible vitesse et mauvaise tolérance	faible vitesse sans mauvaise tolérance ou gêne limitée	
Plaie	4		plaie délabrante, saignement actif		plaie(s) large, complexe, main	plaie(s) superficielle(s) hormis main	excoriation(s)
Traumatisme d'épaule ou distal de membre	4		haute vitesse, grande déformation/ischémie		impotence totale, déformation	impotence modérée ou petite déformation	ni impotence, ni déformation
Electrisation	4		perte de connaissance, brûlure, foudre		haute tension, temps de contact long	courant domestique	
Traumatisme crânien	5	coma (GCS ≤ 8)	GCS 9-13, déficit neurologique		perte de connaissance avant ou après	plaie/hématome	
DIVERS							
Pathologie rare et grave en poussée (ex. drépanocytose...)	2				avis référent (MAO, MCO)		
Hypothermie	2	T° ≤ 32° C	32° C ≤ T° ≤ 35,2° C				
Hyperglycémie	3B		cétose élevée, trouble de conscience		glycémie ≥ 20 mmol/l ou cétose positive	glycémie ≤ 20 mmol/l et cétose négative	
Hypoglycémie	3B	coma (GCS ≤ 8)	mauvaise tolérance/GCS 9 -13				
Anomalie de résultat biologique	3B		symptomatique		avis référent (MAO, MCO)		
AEG/Asthénie	3B				signes objectifs d'altération de l'état général		ni comorbidités ni signes objectifs
Coup de chaleur/insolation	3B	coma (GCS ≤ 8)	T° ≥ 40° C/GCS 9-13				
Gelure/Lésions liées au froid	3B		signes de nécrose, déficit sensitif ou moteur				
Allergie	4		dyspnée/risque d'obstruction/mauvaise tolérance				
Problème suite de soins (pansements...)	5						
Renouvellement ordonnance	5						
Examen à des fins administratives/certificat/réquisition	5				demande des forces de l'ordre		
Demande d'hébergement pour raison sociale	5						

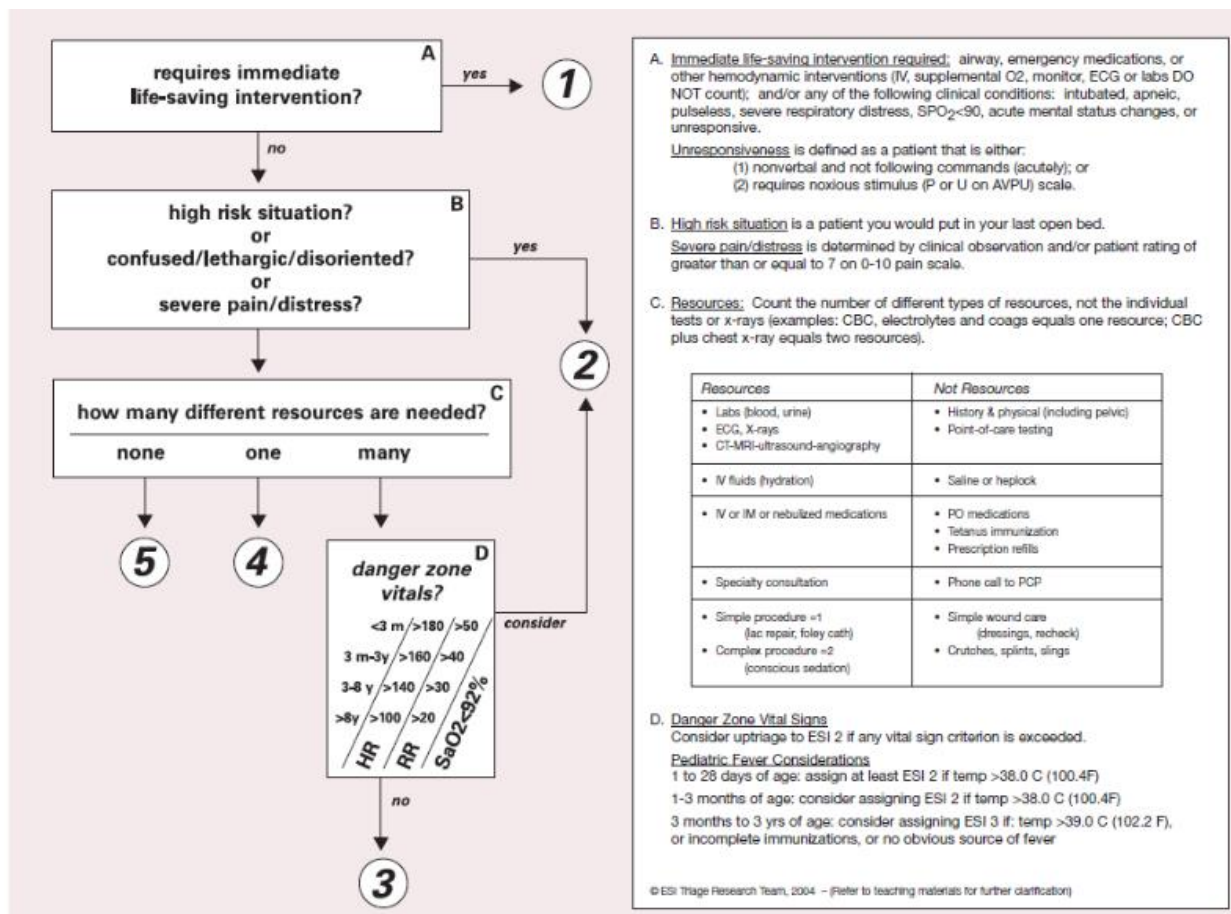
\*diagnostics suspectés

IOA : infirmière organisateur(rice) de l'accueil ; MAO : organisateur(rice) de l'accueil ; MCO : médecin coordonnateur ; SF : signes fonctionnels PAS : pression artérielle systolique ; FC : fréquence cardiaque ; Shock index : positif si FC/PAS > 1 (à calculer si PAS entre 90 et 100 mmHg) ; FR : fréquence respiratoire ; SpO2 : saturation périphérique (cutanée) en oxygène ; GCS : Glasgow coma scale ; AVC : accident vasculaire cérébral ; BPCO : bronchopathie chronique obstructive, AEG : altération état général ; ORL : oto-rhino-laryngologie ; DEP : débit expiratoire de pointe (spiromètre)

### III. Annexe 3 : Echelle ESI (traduite)

Niveau ESI	Description du patient	Représentativité et pourcentage d'hospitalisation
ESI 1	Patient avec instabilité importante, doit être immédiatement pris en charge par un médecin, nécessite souvent une intervention (exemple : intubation) pour être stabilisé	Ce niveau représente 2% des patients et 73% des patients sont hospitalisés
ESI 2	Patient potentiellement instable, doit être pris en charge par un médecin dans un délai inférieur à 10 minutes, nécessite souvent des examens complémentaires biologique et d'imagerie, un traitement et une hospitalisation	Ce niveau représente 22% des patients et 54% des patients sont hospitalisés
ESI 3	Patient stable, doit être pris en charge par un médecin dans un délai inférieur à 30 minutes, nécessite souvent des examens complémentaires biologique et d'imagerie, un traitement et le plus souvent sort en externe	Ce niveau représente 39% des patients et 24% des patients sont hospitalisés
ESI 4	Patient stable, peut ne pas être pris en charge rapidement pas un médecin, nécessite peu d'examen complémentaire et doit normalement sortir en externe	Ce niveau représente 27% des patients et 2% des patients sont hospitalisés
ESI 5	Patient stable, peut ne pas être pris en charge rapidement pas un médecin, ne nécessite pas d'examen complémentaire et doit normalement sortir en externe	Ce niveau représente 10% des patients qui ne présente pas d'indication à être hospitalisés

### IV. Annexe 4 : Algorithme ESI





## IV. Annexe 5 : Echelle ATS

ATS Category	Response	Description of Category
Category 1	<b>Immediate</b> simultaneous assessment and treatment	Immediately LifeThreatening Conditions that are threats to life (or imminent risk of deterioration) and require immediate aggressive intervention.
Category 2	Assessment and treatment <b>Within 10 minutes</b>	Imminently life-threatening The patient's condition is serious enough or deteriorating so rapidly that there is the potential of threat to life, or organ system failure, if not treated within ten minutes of arrival or Important time-critical treatment The potential for timecritical treatment (e.g. thrombolysis, antidote) to make a significant effect on clinical outcome depends on treatment commencing within a few minutes of the patient's arrival in the ED or Very severe pain Humane practice mandates the relief of very severe pain or distress within 10 minutes
Category 3	Assessment and treatment start within <b>30 minutes</b>	Potentially Life-Threatening The patient's condition may progress to life or limb threatening, or may lead to significant morbidity, if assessment and treatment are not commenced within thirty minutes of arrival or Situational Urgency There is potential for adverse outcome if timecritical treatment is not commenced within thirty minutes or Humane practice mandates the relief of severe discomfort or distress within thirty minutes
Category 4	Assessment and treatment start within <b>60 minutes</b>	Potentially serious The patient's condition may deteriorate, or adverse outcome may result, if assessment and treatment is not commenced within one hour of arrival in ED. Symptoms moderate or prolonged or Situational Urgency There is potential for adverse outcome if timecritical treatment is not commenced within hour or Significant complexity or Severity Likely to require complex work-up and consultation and/or inpatient management or Humane practice mandates the relief of discomfort or distress within one hour
Category 5	Assessment and treatment start within <b>120 minutes</b>	Less Urgent The patient's condition is chronic or minor enough that symptoms or clinical outcome will not be significantly affected if assessment and treatment are delayed up to two hours from arrival Or Clinico-administrative problems Results review, medical certificates, prescriptions only

## V. Annexe 6 : Echelle MTS

Number	Name	Colour	Max time
1	Immediate resuscitation	Red	0 minutes
2	Very urgent	Orange	10 minutes
3	Urgent	Yellow	60 minutes
4	Standard	Green	120 minutes
5	Non-urgent	Blue	240 minutes

## Conclusions autorisant l'impression du travail de thèse pour le Doctorat de Médecine



Faculté de Médecine  
Lyon Est

---

Nom, prénom du candidat : AUDIER Claire

### CONCLUSIONS

Le triage à l'accueil des structures d'urgences par une infirmière organisatrice de l'accueil (IOA) vise à repérer les patients requérant des soins urgents et à raccourcir leurs délais de prise en charge. Plusieurs échelles de triage validées existent, mais aucune ne fait consensus. La Classification Infirmières des Malades aux Urgences (CIMU) est celle la plus utilisée en France. La SFMU a procédé à son actualisation pour répondre aux recommandations formalisées d'experts publiées en 2014.

La nouvelle échelle appelée French Emergency Nurses Classification in-Hospital (FRENCH) est constituée de 5 niveaux, de 1 à 5 avec un niveau 3 composé de 2 sous catégories. A chacun d'entre eux correspond une probabilité d'hospitalisation. L'objectif principal de notre travail était d'évaluer la corrélation de chacun des niveaux de l'échelle FRENCH avec la probabilité d'hospitalisation.


Nous avons mené une étude rétrospective observationnelle monocentrique. Nous avons inclus les patients admis aux urgences d'un hôpital général et triés par l'échelle FRENCH. Pour étudier la relation entre le niveau de triage et l'hospitalisation, nous avons déterminé la sensibilité et la spécificité de chaque niveau de l'échelle et calculé l'aire sous la courbe *receiver operating characteristic* (ROC) pour représenter la capacité de l'échelle à prédire l'hospitalisation.

Nous avons inclus 21 874 patients. Le taux d'hospitalisation était conforme à ce qui était attendu, il augmentait de 1,9% pour le niveau 5 à 83,1% pour le niveau 1.

Notre étude est la première à avoir évalué la capacité de l'échelle FRENCH à prédire l'hospitalisation. Non seulement elle répond par ce biais à un impératif organisationnel en permettant une gestion rationnelle des lits d'aval mais aussi répond-elle aux exigences de la certification par l'identification du parcours patient dès l'admission.

Notre travail apporte un argument supplémentaire à la validité de l'échelle FRENCH.



**Le Président de la thèse,**  
**Pr TAZAROURTE Karim**  
*Signature*



**Pr Karim TAZAROURTE**  
Chef du Service des Urgences  
Pôle "Urgences - Réanimation Médicale  
Anesthésie-Réanimation - SAMU"  
CHU EDOUARD HERRIOT - Lyon

Vu :

Pour Le Président de l'Université  
Le Doyen de l'UFR de Médecine Lyon Est



**Professeur Gilles RÔDE**  
Vu et permis d'imprimer  
Lyon, le **28 MAI 2018**

---

**AUDIER Claire**

**PREDICTION DE L'HOSPITALISATION PAR L'ECHELLE DE TRI FRENCH : ETUDE RETROSPECTIVE SUR UN AN AUX URGENCES D'UN HÔPITAL GENERAL**

---

**RÉSUMÉ**

**Introduction :** Le tri à l'accueil des structures d'urgence est réalisé par une infirmière organisatrice de l'accueil (IOA) via une échelle de tri. Plusieurs échelles validées existent mais aucune ne fait consensus. La classification infirmière des malades aux urgences est celle la plus utilisée en France. La société française de médecine d'urgence a procédé à son actualisation pour répondre aux recommandations formalisées d'experts de 2014. Cette nouvelle échelle nommée FRENCH est composée de 5 niveaux de gravité décroissante. A chacun correspond une probabilité d'hospitalisation. Notre objectif principal était d'étudier la validité de l'échelle pour prédire l'hospitalisation. Notre objectif secondaire était de mettre en évidence des critères prédictifs d'hospitalisation

**Méthode :** Nous avons mené une étude rétrospective observationnelle monocentrique. Les patients inclus étaient ceux admis aux urgences de l'hôpital de Vienne (38) et triés selon l'échelle FRENCH. Nous avons déterminé la sensibilité et spécificité de chaque niveau et calculé l'aire sous la courbe ROC pour représenter la capacité de l'échelle à prédire l'hospitalisation pour chaque niveau de tri. Pour mettre en évidence des critères prédictifs d'hospitalisation, nous avons utilisé un modèle de régression logistique

**Résultats :** Nous avons inclus 21874 patients. Le taux d'hospitalisation pour chaque niveau de tri était conforme à ce qui était attendu : il augmentait de 1.9% pour le niveau 5 à 83.1% pour le niveau 1. L'aire sous la courbe ROC pour la prédiction de l'hospitalisation globale était de 0.767 (IC95% 0.752 - 0.768). Les critères prédictifs d'hospitalisation étaient l'âge > 75ans, le niveau de tri élevé, le fait d'avoir été adressé par un tiers et le fait d'avoir bénéficié d'un examen complémentaire.

**Conclusion :** Notre étude est la première à avoir évalué la capacité de l'échelle FRENCH à prédire l'hospitalisation. Elle répond donc aux exigences des recommandations et permet d'identifier le parcours patient dès l'admission et d'anticiper dans la gestion des lits d'aval.

---

**MOTS CLÉS** médecine d'urgence - tri infirmier - hospitalisation - échelle FRENCH - structure d'urgence

---

**JURY** Président : Monsieur le Professeur TAZAROURTE Karim  
Membres : Monsieur le Professeur JAVOUHEY Etienne  
Monsieur le Professeur MOREAU Alain  
Monsieur le Docteur EL KHOURY Carlos

---

**DATE DE SOUTENANCE** Vendredi 29 Juin 2018

---

**ADRESSE POSTALE DE L'AUTEUR** 2 rue Saint Hippolyte, 69008 Lyon

**E-MAIL** claire.audier@hotmail.fr

---