HAL
open science

Évaluation de la régulation des transferts inter-hospitaliers en Seine-Maritime

Baptiste Nedelec

To cite this version:

Baptiste Nedelec. Évaluation de la régulation des transferts inter-hospitaliers en Seine-Maritime. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03515375

HAL Id: dumas-03515375

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03515375v1

Submitted on 6 Jan 2022

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

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

UFR DE SANTE DE ROUEN NORMANDIE

ANNEE 2021 **N°**

THESE POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

NEDELEC Baptiste

NE le 08/06/1993 A MONTIVILLIERS

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 20 OCTOBRE 2021

ÉVALUATION DE LA RÉGULATION DES TRANSFERTS INTER-HOSPITALIERS EN SEINE-MARITIME

PRÉSIDENT DU JURY: Professeur Luc-Marie JOLY

DIRECTRICE DE THÈSE: Docteur Mathilde RUMEUR

ASSESSEURS: Professeurs Vincent LAUDENBACH et Fabienne TAMION

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

U.F.R. SANTÉ DE ROUEN

DOYEN : **Professeur Benoît VEBER**

ASSESSEURS : **Professeur Loïc FAVENNEC**

Professeur Agnès LIARD

Professeur Guillaume SAVOYE

I - **MEDECINE**

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mr Frédéric **ANSELME**	HCN	Cardiologie
Mme Gisèle **APTER**	Havre	Pédopsychiatrie
Mme Isabelle **AUQUIT AUCKBUR**	HCN	Chirurgie plastique
Mr Jean-Marc **BASTE**	HCN	Chirurgie Thoracique
Mr Fabrice **BAUER**	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya **BEKRI**	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Ygal **BENHAMOU**	HCN	Médecine interne
Mr Jacques **BENICHOU**	HCN	Bio statistiques et informatique médicale
Mr Olivier **BOYER**	UFR	Immunologie
Mme Sophie **CANDON**	HCN	Immunologie
Mr François **CARON**	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Philippe **CHASSAGNE**	HCN	Médecine interne (gériatrie)
Mr Moïse **COEFFIER**	HCN	Nutrition
Mr Vincent **COMPERE**	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mr Jean-Nicolas **CORNU**	HCN	Urologie
Mr Antoine **CUVELIER**	HB	Pneumologie
Mr Jean-Nicolas **DACHER**	HCN	Radiologie et imagerie médicale
Mr Stéfan **DARMONI**	HCN	Informatique médicale et techniques de communication
Mr Pierre **DECHELOTTE**	HCN	Nutrition
Mr Stéphane **DERREY**	HCN	Neurochirurgie

Mr Frédéric **DI FIORE**	CHB	Cancérologie
Mr Fabien **DOGUET**	HCN	Chirurgie Cardio Vasculaire
Mr Jean **DOUCET**	SJ	Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie
Mr Bernard **DUBRAY**	CHB	Radiothérapie
Mr Frank **DUJARDIN**	HCN	Chirurgie orthopédique - Traumatologique
Mr Fabrice **DUPARC**	HCN	Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mr Eric **DURAND**	HCN	Cardiologie
Mr Bertrand **DUREUIL**	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mme Hélène **ELTCHANINOFF**	HCN	Cardiologie
Mr Manuel **ETIENNE**	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Thierry **FREBOURG**	UFR	Génétique
Mr Pierre **FREGER** *(surnombre)*	HCN	Anatomie - Neurochirurgie
Mr Jean François **GEHANNO**	HCN	Médecine et santé au travail
Mr Emmanuel **GERARDIN**	HCN	Imagerie médicale
Mme Priscille **GERARDIN**	HCN	Pédopsychiatrie
M. Guillaume **GOURCEROL**	HCN	Physiologie
Mr Dominique **GUERROT**	HCN	Néphrologie
Mme Julie **GUEUDRY**	HCN	Ophtalmologie
Mr Olivier **GUILLIN**	HCN	Psychiatrie Adultes
Mr Claude **HOUDAYER**	HCN	Génétique
Mr Fabrice **JARDIN**	CHB	Hématologie
Mr Luc-Marie **JOLY**	HCN	Médecine d'urgence
Mr Pascal **JOLY**	HCN	Dermato – Vénéréologie
Mme Bouchra **LAMIA**	Havre	Pneumologie
Mme Annie **LAQUERRIERE**	HCN	Anatomie et cytologie pathologiques
Mr Vincent **LAUDENBACH**	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
Mr Hervé **LEFEBVRE**	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mr Thierry **LEQUERRE**	HCN	Rhumatologie
Mme Anne-Marie **LEROI**	HCN	Physiologie
Mr Hervé **LEVESQUE**	HCN	Médecine interne
Mme Agnès **LIARD-ZMUDA**	HCN	Chirurgie Infantile
Mr Pierre Yves **LITZLER**	HCN	Chirurgie cardiaque
M. David **MALTETE**	HCN	Neurologie
Mr Christophe **MARGUET**	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle **MARIE**	HCN	Médecine interne
Mr Jean-Paul **MARIE**	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Loïc **MARPEAU**	HCN	Gynécologie - Obstétrique

Mr Stéphane **MARRET**	HCN	Pédiatrie
Mme Véronique **MERLE**	HCN	Epidémiologie
Mr Pierre **MICHEL**	HCN	Hépato-gastro-entérologie
M. Benoit **MISSET** *(détachement)*	HCN	Réanimation Médicale
Mr Marc **MURAINE**	HCN	Ophtalmologie
Mr Christian **PFISTER**	HCN	Urologie
Mr Jean-Christophe **PLANTIER**	HCN	Bactériologie - Virologie
Mr Didier **PLISSONNIER**	HCN	Chirurgie vasculaire
Mr Gaëtan **PREVOST**	HCN	Endocrinologie
Mr Jean-Christophe **RICHARD** *(détachement)*	HCN	Réanimation médicale - Médecine d'urgence
Mr Vincent **RICHARD**	UFR	Pharmacologie
Mme Nathalie **RIVES**	HCN	Biologie du développement et de la reproduction
Mr Horace **ROMAN** *(détachement)*	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Jean-Christophe **SABOURIN**	HCN	Anatomie – Pathologie
Mr Mathieu **SALAUN**	HCN	Pneumologie
Mr Guillaume **SAVOYE**	HCN	Hépato-gastrologie
Mme Céline **SAVOYE–COLLET**	HCN	Imagerie médicale
Mme Pascale **SCHNEIDER**	HCN	Pédiatrie
Mr Lilian **SCHWARZ**	HCN	Chirurgie Viscérale et Digestive
Mr Michel **SCOTTE**	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne **TAMION**	HCN	Thérapeutique
Mr Luc **THIBERVILLE**	HCN	Pneumologie
Mr Hervé **TILLY** *(surnombre)*	CHB	Hématologie et transfusion
M. Gilles **TOURNEL**	HCN	Médecine Légale
Mr Olivier **TROST**	HCN	Anatomie -Chirurgie Maxillo-Faciale
Mr Jean-Jacques **TUECH**	HCN	Chirurgie digestive
Mr Benoît **VEBER**	HCN	Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale
Mr Pierre **VERA**	CHB	Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric **VERIN**	Les Herbiers	Médecine Physique et de Réadaptation
Mr Eric **VERSPYCK**	HCN	Gynécologie obstétrique
Mr Olivier **VITTECOQ**	HC	Rhumatologie
Mr David **WALLON**	HCN	Neurologie
Mme Marie-Laure **WELTER**	HCN	Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Najate **ACHAMRAH**	HCN	Nutrition
Mme Elodie **ALESSANDRI-GRADT**	HCN	Virologie
Mme Noëlle **BARBIER-FREBOURG**	HCN	Bactériologie – Virologie
Mr Emmanuel **BESNIER**	HCN	Anesthésiologie - Réanimation
Mme Carole **BRASSE LAGNEL**	HCN	Biochimie
Mme Valérie **BRIDOUX HUYBRECHTS**	HCN	Chirurgie Vasculaire
Mr Gérard **BUCHONNET**	HCN	Hématologie
Mme Mireille **CASTANET**	HCN	Pédiatrie
Mme Nathalie **CHASTAN**	HCN	Neurophysiologie
M. Vianney **GILARD**	HCN	Neurochirurgie
Mr Serge **JACQUOT**	UFR	Immunologie
Mr Joël **LADNER**	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Baptiste **LATOUCHE**	UFR	Biologie cellulaire
M. Florent **MARGUET**	HCN	Histologie
Mme Chloé **MELCHIOR**	HCN	Gastroentérologie
M. Sébastien **MIRANDA**	HCN	Chirurgie Vasculaire
Mr Thomas **MOUREZ** *(détachement)*	HCN	Virologie
Mr Gaël **NICOLAS**	UFR	Génétique
Mme Muriel **QUILLARD**	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mme Laëtitia **ROLLIN**	HCN	Médecine du Travail
Mme Pascale **SAUGIER-VEBER**	HCN	Génétique
M. Abdellah **TEBANI**	HCN	Biochimie et Biologie Moléculaire
Mme Anne-Claire **TOBENAS-DUJARDIN**	HCN	Anatomie
Mr Julien **WILS**	HCN	Pharmacologie

PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mr Thierry **WABLE**	UFR	Communication
Mme Mélanie **AUVRAY-HAMEL**	UFR	Anglais

ATTACHE TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE à MI-TEMPS

Mme Justine **SAULNIER**	UFR	Biologie

II - PHARMACIE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Mr Jérémy **BELLIEN** (PU-PH)	Pharmacologie
Mr Thierry **BESSON**	Chimie Thérapeutique
Mr Jean **COSTENTIN** (Professeur émérite)	Pharmacologie
Mme Isabelle **DUBUS**	Biochimie
Mr Abdelhakim **EL OMRI**	Pharmacognosie
Mr François **ESTOUR**	Chimie Organique
Mr Loïc **FAVENNEC** (PU-PH)	Parasitologie
Mr Jean Pierre **GOULLE** (Professeur émérite)	Toxicologie
Mme Christelle **MONTEIL**	Toxicologie
Mme Martine **PESTEL-CARON** (PU-PH)	Microbiologie
Mr Rémi **VARIN** (PU-PH)	Pharmacie clinique
Mr Jean-Marie **VAUGEOIS**	Pharmacologie
Mr Philippe **VERITE**	Chimie analytique

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Mme Cécile **BARBOT**	Chimie Générale et Minérale
Mr Frédéric **BOUNOURE**	Pharmacie Galénique
Mr Thomas **CASTANHEIRO MATIAS**	Chimie Organique
Mr Abdeslam **CHAGRAOUI**	Physiologie
Mme Camille **CHARBONNIER (LE CLEZIO)**	Statistiques
Mme Elizabeth **CHOSSON**	Botanique
Mme Marie Catherine **CONCE-CHEMTOB**	Législation pharmaceutique et économie de la santé
Mme Cécile **CORBIERE**	Biochimie
Mme Nathalie **DOURMAP**	Pharmacologie
Mme Isabelle **DUBUC**	Pharmacologie
Mme Dominique **DUTERTE- BOUCHER**	Pharmacologie
Mr Gilles **GARGALA** (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Nejla EL **GHARBI-HAMZA**	Chimie analytique
Mme Marie-Laure **GROULT**	Botanique
Mr Chervin **HASSEL**	Biochimie et Biologie Moléculaire

Mme Maryline **LECOINTRE**	Physiologie
Mme Hong **LU**	Biologie
Mme Marine **MALLETER**	Toxicologie
M. Jérémie **MARTINET** (MCU-PH)	Immunologie
M. Romy **RAZAKANDRAINIBÉ**	Parasitologie
Mme Tiphaine **ROGEZ-FLORENT**	Chimie analytique
Mr Mohamed **SKIBA**	Pharmacie galénique
Mme Malika **SKIBA**	Pharmacie galénique
Mme Christine **THARASSE**	Chimie thérapeutique
Mr Frédéric **ZIEGLER**	Biochimie

PROFESSEURS ASSOCIES

Mme Cécile **GUERARD-DETUNCQ**	Pharmacie officinale
Mme Caroline **BERTOUX**	Pharmacie

PAU-PH

M. Mikaël **DAOUPHARS**

PROFESSEUR CERTIFIE

Mme Mathilde **GUERIN**	Anglais

ASSISTANTS HOSPITALO-UNIVERSITAIRES

Mme Alice **MOISAN**	Virologie
M. Henri **GONDÉ**	Pharmacie

ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

Mme Soukaina **GUAOUA-ELJADDI**	Informatique
Mme Clémence **MEAUSOONE**	Toxicologie

ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT

Mme Ramla **SALHI**	Pharmacognosie

LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme Cécile **BARBOT**	Chimie Générale et minérale
Mr Thierry **BESSON**	Chimie thérapeutique
Mr Abdeslam **CHAGRAOUI**	Physiologie
Mme Elisabeth **CHOSSON**	Botanique
Mme Marie-Catherine **CONCE-CHEMTOB**	Législation et économie de la santé
Mme Isabelle **DUBUS**	Biochimie
Mr Abdelhakim **EL OMRI**	Pharmacognosie
Mr François **ESTOUR**	Chimie organique
Mr Loïc **FAVENNEC**	Parasitologie
Mr Michel **GUERBET**	Toxicologie
Mme Martine **PESTEL-CARON**	Microbiologie
Mr Mohamed **SKIBA**	Pharmacie galénique
Mr Rémi **VARIN**	Pharmacie clinique
M. Jean-Marie **VAUGEOIS**	Pharmacologie
Mr Philippe **VERITE**	Chimie analytique

III – MEDECINE GENERALE

PROFESSEUR MEDECINE GENERALE

Mr Jean-Loup **HERMIL** (PU-MG)	UFR	Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCE MEDECINE GENERALE

Mr Matthieu **SCHUERS** (MCU-MG)	UFR	Médecine générale

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTE

Mr Pascal **BOULET**	UFR	Médecine générale
Mr Emmanuel **LEFEBVRE**	UFR	Médecine Générale
Mme Elisabeth **MAUVIARD**	UFR	Médecine générale
Mr Philippe **NGUYEN THANH**	UFR	Médecine générale
Mme Yveline **SEVRIN**	UFR	Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTES

Mme Laëtitia **BOURDON**	UFR	Médecine Générale
Mme Elsa **FAGOT-GRIFFIN**	UFR	Médecine Générale
Mr Emmanuel **HAZARD**	UFR	Médecine Générale
Mme Lucile **PELLERIN**	UFR	Médecine générale

ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

PROFESSEURS

Mr Paul **MULDER** (phar)	Sciences du Médicament
Mme Su **RUAN** (med)	Génie Informatique

MAITRES DE CONFERENCES

Mr Sahil **ADRIOUCH** (med)	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)
Mme Gaëlle **BOUGEARD-DENOYELLE** (med)	Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079**)**
Mme Carine **CLEREN** (med)	Neurosciences (Néovasc)
M. Sylvain **FRAINEAU** (med)	Physiologie (Inserm U 1096)
Mme Pascaline **GAILDRAT** (med)	Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)
Mr Nicolas **GUEROUT** (med)	Chirurgie Expérimentale
Mme Rachel **LETELLIER** (med)	Physiologie
Mr Antoine **OUVRARD-PASCAUD** (med)	Physiologie (Unité Inserm 1076)
Mr Frédéric **PASQUET**	Sciences du langage, orthophonie
Mme Anne-Sophie **PEZZINO**	Orthophonie
Mme Christine **RONDANINO** (med)	Physiologie de la reproduction
Mr Youssan Var **TAN**	Immunologie
Mme Isabelle **TOURNIER** (med)	Biochimie (UMR 1079)

DIRECTEUR ADMINISTRATIF : M. Jean-Sébastien **VALET**

HCN - Hôpital Charles Nicolle

CB - Centre Henri Becquerel

CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation

HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME

CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray

SJ – Saint Julien Rouen

Par délibération en date du 3 mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

Remerciements

A mon Président de jury, Monsieur le Professeur Luc-Marie JOLY,

Merci de me faire l'honneur de présider ce jury et de juger mon travail. Soyez assuré de mon plus profond respect.

A Monsieur le Professeur Vincent LAUDENBACH,

Merci pour l'intérêt porté à mon travail. Veuillez recevoir toute ma gratitude ainsi que le témoignage de mon respect.

A Madame le Professeur Fabienne TAMION,

Merci d'avoir accepté de juger mon travail. Je vous en suis très reconnaissant.

A Madame le Docteur Mathilde RUMEUR,

Un grand merci pour ton implication dans l'élaboration de ce projet. Tu as su me guider et me rassurer dans les moments difficiles. Sans toi, tout cela n'aurait pas pu voir le jour, et je t'en suis extrêmement reconnaissant. Merci, sincèrement.

A Monsieur le Docteur Hervé GUIGNERY-DEBRIS,

Merci d'avoir pris le temps de répondre à mes questions, et d'apporter ta pierre à l'édifice de ce travail.

A Madame le Docteur Caroline LINE-PINCET,

Merci infiniment du temps que vous avez consacré à m'aider. Nos échanges ont été primordiaux pour l'élaboration de ce travail. Je vous en suis extrêmement reconnaissant.

A l'ensemble des médecins et paramédicaux que j'ai croisé au cours de ma formation, que ce soit en gériatrie à Bois-Gillaume, aux urgences du CHU de Rouen, aux urgences adultes et pédiatriques du Havre, ainsi qu'aux réanimations adultes et néonatales et au services de Gynéco-obstétriques du Havre.

Une pensée particulière au SAMU du Havre, qui m'a vu, et continu, de me voir grandir.

A mes parents, que je ne pourrai jamais assez remercier. Je vous dois tout. J'espère vous rendre fier.

A mon frère, Alexis, pour tout ce que nous avons partagé, et ce que nous partagerons.

A l'ensemble de ma famille, pour cette présence bienveillante et ce soutien éternel.

A Marie, Camille, Agathe, Manon, Marine, Mathilde, Yann, Stevens et tous mes amis que je ne pourrai citer ici. Pour tous les moments ensemble, qu'ils soient passés, présents ou futurs.

Table des matières

Liste des abréviations 1

1. Introduction 2

2. Matériels et Méthodes 5

3. Résultats 8

3.1. Diagramme de Flux 8

3.2. Répartition de l'activité SMUR au sein des SAMU 76 8

3.2.1. Au sein du SAMU 76 A 8

3.2.2. Au sein du SAMU 76 B 9

3.3. Données épidémiologiques de la population 10

3.3.1. Age et sexe 10

3.3.2. Sites intervenant dans les transferts seinomarins 10

3.4. Répartition des moyens et des vecteurs 11

3.4.1. Données statistiques 11

3.4.2. Répartition des moyens de transport selon les diagnostics 12

3.5. Données du score d'Etxebarria 13

3.5.1. Profil cardio-vasculaire des TIH 13

3.5.2. Conditionnement vasculaire du patient de TIH 14

3.5.3. Profil ventilatoire du patient de TIH 15

3.5.4. Profil neurologique 16

3.5.5. Conditionnement thérapeutique 16

3.5.6. TIH en néonatologie 17

3.6. Descriptions des renforts SMUR 17

3.7. Ratios de données manquantes 18

3.8. Etude de corrélation 20

3.8.1. Corrélation globale 20

3.8.2. Corrélation du SAMU 76 A au score 21

3.8.3. Corrélation du SAMU 76 B au score 22

3.9 Proposition de Score d'Etxebarria simplifié 22

4. Discussion 25

5. Conclusion 38

Liste des tableaux 39

Liste des figures et diagrammes 39

Liste des annexes 40

Annexes 41

Bibliographie 47

Liste des abréviations

AMU: Aide médicale urgente

ASSU: Ambulance de secours et de soins d'urgence

AVC: Accident vasculaire cérébral

CH: Centre Hospitalier

CHU: Centre hospitalier universitaire

CIM: Classification internationale des maladies

DIM: Département de l'information médicale

DRM: Dossier de régulation médicale

ECG: Électrocardiogramme

GCS: Glasgow coma scale

GHT: Groupement hospitalier de territoire

IDM: Infarctus du myocarde

MIST: Mechanism, injury, symptoms ans treatment

PECC: Patient evacuation coordination cell

RRAMU: Réseau régional de l'aide médicale urgente

SAMU: Service d'aide médicale urgente

SMUR: Structure mobile d'urgence et de réanimation

TIH: Transfert inter-hospitalier

TIIH: Transfert infirmier inter-hospitalier

TSS: Transport sanitaire simple

TSU: Transport sanitaire urgent

UAC: Unité d'accueil et de crise

UMH: Unité mobile hospitalière

USC: Unité de soins continus

USI: Unité de soins intensifs

VSAV: Véhicule de secours et d'assistance aux victimes

1. Introduction

Les transferts inter-hospitaliers sont nés des transports militaires à l'époque de Napoléon, et se sont développés pendant les guerres du XXème siècle[1].

Cette doctrine s'est démocratisée plus récemment au cours des guerres modernes, favorisant son passage à une utilisation civile dans les années 1960, avec l'émergence de la traumatologie routière.

En France, l'organisation des transferts inter-hospitaliers (TIH) fait partie intégrante des missions dévolues au SAMU, Service d'Aide Médicale Urgente, depuis 1987[2][3]. En médecine d'urgence, il est admis qu'un transfert inter-hospitalier se définit par la nécessité de transporter un patient d'un établissement de santé à un autre, dans un objectif de progression des soins délivrés.

Depuis leur création, la fréquence des transferts inter-hospitaliers ne cesse d'augmenter, favoriser par la création des Groupements Hospitaliers de Territoire (GHT) par la loi du 26 janvier 2006[4] induisant une centralisation des compétences sur les hôpitaux de référence.

Comme le rappelle le Code de la Santé Publique, la réalisation des TIH est une des missions du Service Mobile d'Urgence et de Réanimation[5] (SMUR). Toutefois, devant la diversité de gravité des patients à déplacer, l'utilisation systématique d'une équipe médicale ne parait pas pertinente.

Le choix de la composition de l'équipe et du véhicule utilisé pour le transport est de la responsabilité du médecin régulateur du SAMU. Le médecin régulateur dispose de 3 types de vecteurs:

- Les ambulances de secours et de soins d'urgence, ASSU[6].
- Les véhicules de secours et assistance aux victimes, VSAV[6].
- Les unités mobiles hospitalières, UMH.

La constitution de l'équipe peut se faire de plusieurs façons:

- Les transports sanitaires simples (TSS), mobilisant deux ambulanciers formés aux gestes et soins d'urgence de niveau 2 [7].
- Les transferts médicalisés par une équipe de SMUR.
- Les transferts infirmiers inter-hospitaliers (TIIH). Leur mise en place est réglementée par le décret du 22 mai 2006, modifié en mars 2017[8][9].

Toutefois, les transferts réalisés par TSS et TIIH restent sous la responsabilité du médecin régulateur du SAMU. En cas de dégradation du patient, l'équipage doit obtenir rapidement un renfort du SMUR le plus proche.

Ainsi, le médecin régulateur a en sa possession un arsenal varié quant à la réalisation des TIH. Cependant, il n'existe pas de recommandation officielle concernant la régulation des TIH[10]. Le médecin régulateur doit, après analyse du diagnostic, de la durée prévisible du transport, du potentiel évolutif, des moyens et vecteurs disponibles, prendre la décision lui paraissant la plus optimale pour le patient.

La Seine-Maritime, représentant une population de 1,256 millions d'habitants, a la particularité, comme quatre autres départements français, d'être dotée de deux SAMU, les SAMU 76 A et B. Cette répartition se justifie par l'existence de deux bassins de populations et d'un risque industriel et portuaire accrue en Basse Seine. Le SAMU 76 A, installé au sein du CHU de Rouen couvre une population d'approximativement 800 000 habitants. Il dispose de trois SMUR à Rouen, d'un SMUR à Dieppe, Eu, et Elbeuf ainsi qu'un SMUR à Gisors, intervenant sur une partie du territoire seinomarin. Le SAMU 76 B est établi au Centre Hospitalier du Havre, à Montivilliers, et couvre un bassin de 465 000 habitants. Il est porté par trois SMUR au Havre, ainsi qu'un SMUR à Fécamp et Lillebonne.

La réalisation des TIH médicalisés est en général dévolu aux SMUR du Havre et de Rouen, disposant de plusieurs équipes médicales et des UMH nécessaires. Les SMUR des CH périphériques aux Hôpitaux du Havre et de Rouen ne disposent pas d'UMH.

Le ressenti collectif au sein de ces deux SAMU plaide une sur-médicalisation des transferts inter-hospitalisers.

Afin de réfléchir à une éventuelle optimisation de notre activité de régulation dans le département, nous avons décidé d'évaluer les modalités de régulations des TIH de nos deux SAMU en les comparant à un score de risque prédictif de dégradation du patient, le score clinique d'Etxebarria MJ et al.

2. Matériels et Méthodes

Pour répondre à notre questionnement nous avons mené une étude observationnelle, descriptive et rétrospective sur l'ensemble des affaires de TIH réalisés en Seine-Maritime au cours de l'année 2019.

L'objectif principal repose sur l'évaluation de la corrélation entre la décision du moyen et du vecteur prise en régulation et le résultat du score d'Etxebarria (Annexe 1), calculé de façon rétrospective au regard des informations notées dans le dossier de régulation médical (DRM).

L'objectif secondaire vise à proposer un score d'aide à la régulation des TIH simple d'utilisation, intégrant moins d'items que le score d'Etxebarria MJ et al.

Le score clinique d'Etxebarria a été validé par des études prospectives garantissant sa reproductibilité et son utilisation dans le cadre de ce travail[11][12][13][14]. Sa sensibilité est de 78%, sa spécificité de 65%, sa valeur prédictive négative est de 96% et sa valeur prédictive positif de 22%. L'aire sous la courbe était acceptable à 0,743.

Il contient 11 items et permet de proposer, en fonction de son résultat, l'un des trois moyens de transfert:

- Un transfert sanitaire simple pour un score compris en 0 et 2.
- Un transfert infirmier inter-hospitalier pour un score compris entre 3 et 6.
- Un transfert médicalisé pour un score supérieur ou égal à 7.

Par défaut les paramètres non renseignés ont été considérés comme normaux.

Les critères d'inclusion comportaient la totalité des dossiers de régulation médicale de TIH générés dans le logiciel de régulation RRAMU par les SAMU 76 A et B, entre le 1er janvier 2019 et le 31 décembre 2019.

Étaient exclus les transferts n'entrant pas dans le cadre du transfert inter-hospitalier nécessitant une régulation par le SAMU:

- Les affaires primaires, définit par une absence de prise en charge médicale hospitalière initiale.
- Les retours à domicile ou en structure d'hébergement longue durée, ne rentrant pas dans le cadre d'une progression des soins.
- Les transferts intra-hospitaliers.
- Les transferts réalisés sous la responsabilité d'un autre SAMU *(exemple: transfert vers le CHU de Rouen par le SAMU 27).*
- Les transferts annulés
- Les erreurs opérateurs et les doublons d'affaires.

Les données ont été compilées de façon anonyme, par l'utilisation du numéro d'affaire généré par RRAMU, dans un dossier type Excel. Un tirage au sort aléatoire de 1000 affaires a été réalisé par l'équipe de bio-statisticiens du CHU de Rouen, en respectant la proportionnalité des deux centres. L'analyse statistique a été réalisée grâce au logiciel *Google Sheets*.

Sur le plan médical, les informations relatives à la spécialité et au diagnostic évoqué ont été classées en utilisant la classification CIM-10, en vigueur en 2019, ainsi que 11 items clinique faisant parti du score modifié d'Etxebarria MJ et al.

L'un de ces items repose sur l'apport thérapeutique. Les traitements dispensés aux patients sont catégorisés en trois groupes:

- Le groupe 1 repose sur les traitements: inotropes, vasodilatateurs, anti-arythmiques, analgésiques, stéroïdes, thrombolytiques, ainsi que sur le Mannitol 20%, la Naloxone et la présence d'un drain thoracique.
- Le groupe 2 comprend: les relaxants utérins, l'anesthésie générale, l'association d'inotropes et de vasodilatateurs, mais encore les pantalons antichoc et les couveuses.
- Tous les autres traitements, ou l'absence de traitement, sont réunis dans un dernier groupe.

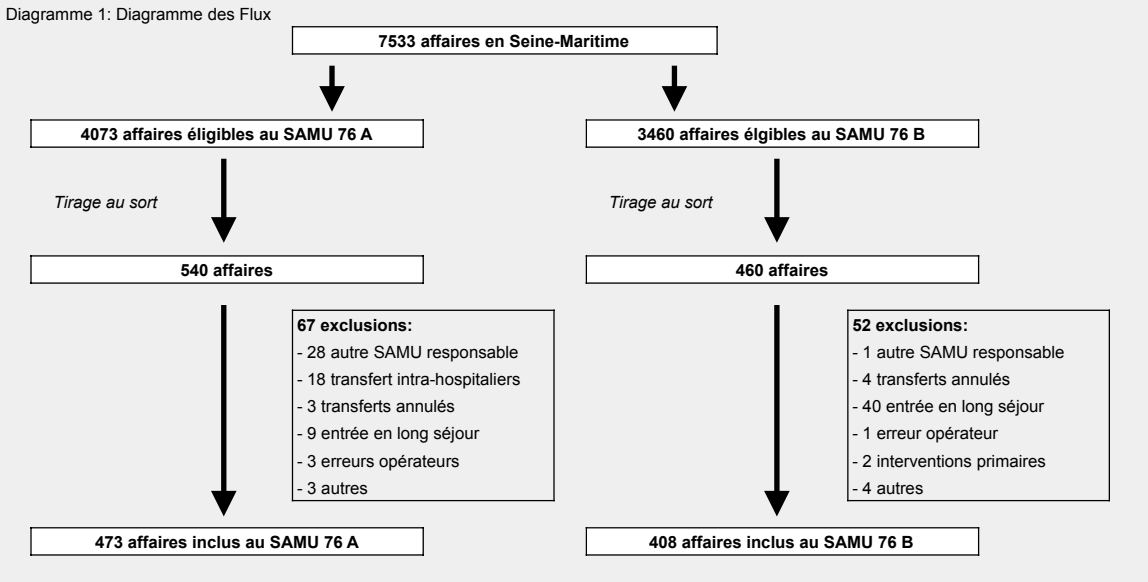
Il n'a pas été retrouvé de définition plus précise des thérapeutiques entrant dans les deux groupes précédemment cités.

La réalisation ou non d'un renfort par l'une des équipes de SMUR du territoire est également enregistrée.

La décision du moyen employé par le médecin régulateur est considérée comme corrélée au résultat du score d'Etxebarria, si les TSS ont un résultat compris entre 0 et 2, les TIIH entre 3 et 6, et les SMUR un résultat supérieur ou égal à 7. Dans le cas contraire, le choix du régulateur est considéré comme non corrélé.

3. Résultats

3.1. Diagramme de Flux



13% des 7533 dossiers de TIH sur l'année 2019 ont été tirés au sort.

Nous avons exclus 67 dossiers pour le 76A et 52 dossiers pour le 76B. Sur l'ensemble des 7533 TIH réalisés en 2019 en Seine-maritime, 881 soit 11,70% des transferts inter-hospitaliers sont inclus dans l'étude et participent à l'analyse statistique.

3.2. Répartition de l'activité SMUR au sein des SAMU 76

3.2.1. Au sein du SAMU 76 A

En 2019, le SAMU 76 A a engendré 10319 sorties SMUR, dont 6823 pour le SMUR de Rouen. 2532 transferts inter-hospitaliers ont été enregistrés. Avec 2309 transferts inter-hospitaliers, le SMUR de Rouen assure 91% des transferts du SAMU 76 A. Cette activité de SMUR secondaire représente 34% de l'activité du SMUR de Rouen (Tableau 1).

9% de l'activité de transfert du SAMU 76 A est réalisé par les SMUR périphériques, dont le principal est le SMUR d'Elbeuf.

Tableau 1: Répartition de l'activité SMUR du SAMU 76 A

Activité par SMUR	Nombre d'interventions
Rouen	
Primaire	4514
Secondaire	2309
Dieppe	
Primaire	966
Secondaire	15
Elbeuf	
Primaire	1364
Secondaire	136
Eu	
Primaire	590
Secondaire	72

3.2.2. Au sein du SAMU 76 B

En 2019, 1215 transferts médicalisés ont été enregistrés au SAMU 76 B, soit environ 32% de l'activité de transfert inter-hospitalier du département.

Sur la même période 6340 interventions SMUR primaires ont été déclenchées par le SAMU 76 B. L'activité de SMUR secondaire représente donc 16% de l'activité des SMUR du SAMU 76 B. (Tableau 2)

En dehors de quelques exceptions, l'activité de transfert médicalisé est dévolue au SMUR du Havre. Les TIH représente 22% de l'activité du SMUR du havre.

Tableau 2: Répartition de l'activité SMUR du SAMU 76 B

Activité par SMUR	Nombre d'interventions
Le Havre	
Primaire	4241
Secondaire	1215
Fécamp	
Primaire	1143
Secondaire	1
Lillebonne	
Primaire	937
Secondaire	5

3.3. Données épidémiologiques de la population

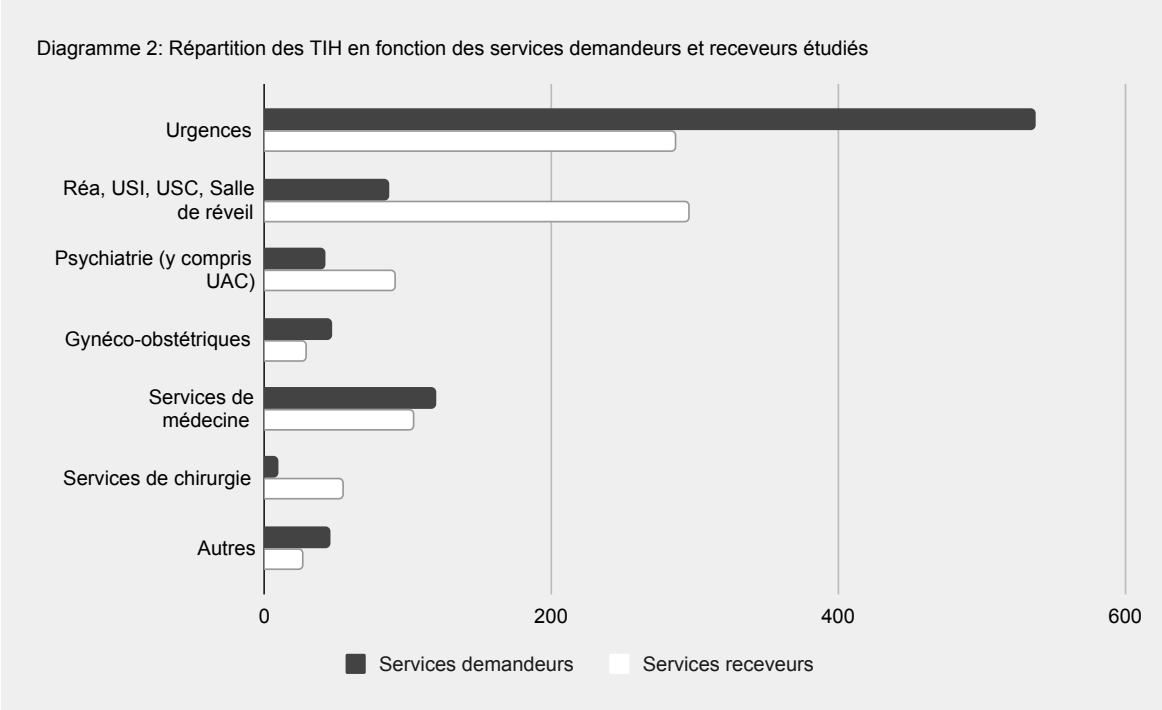
3.3.1. Age et sexe

Au sein de la population générale de l'étude, le sexe ratio est de 1,24 et la moyenne d'âge de 54,1 ans. (Annexe 2) . Ces résultats sont homogènes au sein des deux centres, avec un sexe ratio à 1,29 et une moyenne d'âge à 56,2 ans au SAMU 76 A, et un sexe ratio à 1,19 pour une moyenne d'âge à 51,7 ans au SAMU 76 B.

3.3.2. Sites intervenant dans les transferts seinomarins

La plupart des transferts sont réalisés depuis (83%) et vers (88%) une structure publique.

Parmi les 473 transferts réalisés par le SAMU 76 A, 68% des transferts sont partis d'une ville périphérique de Rouen, contre 27% depuis Rouen. Au SAMU 76 B, 50% des transferts sont partis depuis Le Havre-Montivilliers, et 48% viennent d'une ville périphérique au Havre.



Sur les 881 transferts analysés, 61% partent d'un service d'urgences adultes ou pédiatriques (Diagramme 2).

Concernant les destinations, les principaux services receveurs sont représentés par les urgences à 32% et les services de soins critiques à 33%, composés des services de réanimation polyvalentes et spécialisés, de soins intensifs, de soins continus et des salles de réveil.

Ils se localisent préférentiellement à Rouen (44%) et à Le Havre-Montivilliers (36%).

3.4. Répartition des moyens et des vecteurs

3.4.1. Données statistiques

54% de la population globale est transportée en ASSU. Ce vecteur est associé 94% du temps à un transport sanitaire simple (Tableau 3).

L'UMH, utilisée à la fois pour les TIIH et les SMUR, représente environ 36% des transferts réalisés. Il s'agit du moyen de transport privilégié pour les TIIH.

Les SMUR emploient l'hélicoptère dans un peu plus de deux transferts sur dix.

Tableau 3: Répartition des moyens et des vecteurs étudiés

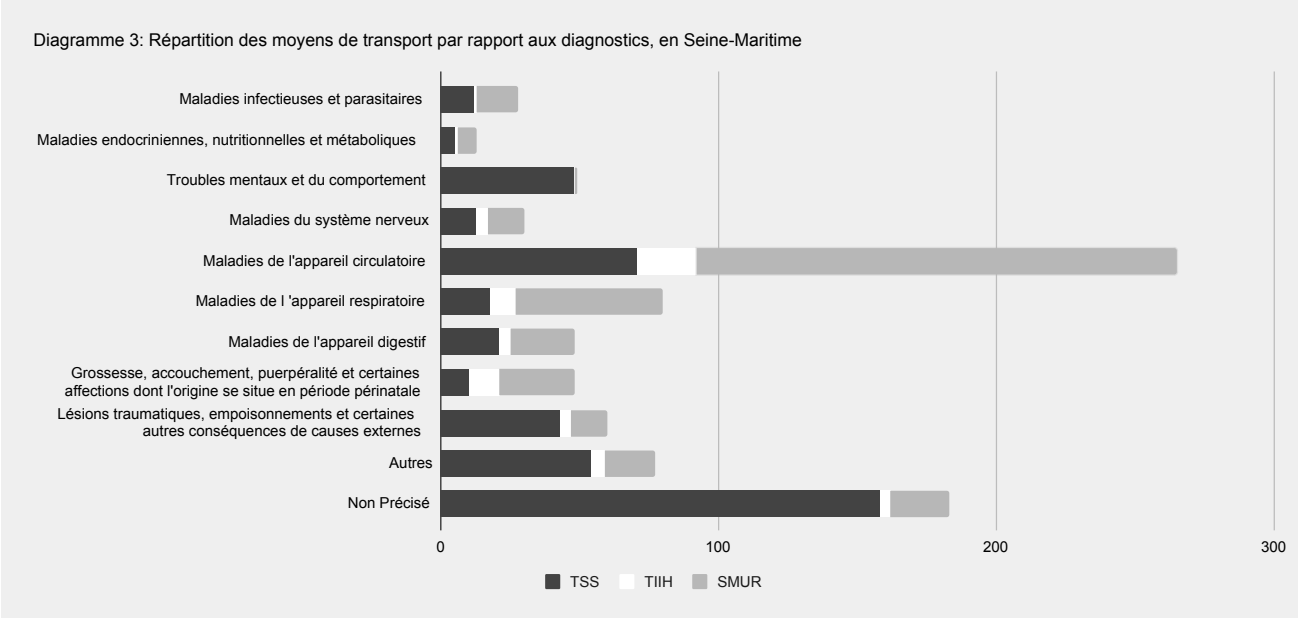
	SAMU 76 A		SAMU 76 B		SAMU 76 A & B	
TSS	**190**		**263**		**453**	
ASSU	188	*98,95%*	263	*100,00%*	451	*99,56%*
VSAV	2	*1,05%*	0	*0,00%*	2	*0,44%*
TIIH	**50**		**14**		**64**	
ASSU	1	*2,00%*	2	*14,29%*	3	*4,69%*
UMH	49	*98,00%*	12	*85,71%*	61	*95,31%*
SMUR	**233**		**131**		**364**	
ASSU	26	*11,16%*	0	*0,00%*	26	*7,14%*
VSAV	1	*0,43%*	0	*0,00%*	1	*0,27%*
UMH	171	*73,39%*	89	*67,94%*	260	*71,43%*
Hélicoptère	35	*15,02%*	42	*32,06%*	77	*21,15%*
Total	**473**		**408**		**881**	
ASSU	215	*45,45%*	265	*64,95%*	480	*54,48%*
VSAV	3	*0,63%*	0	*0,00%*	3	*0,34%*
UMH	220	*46,51%*	101	*24,75%*	321	*36,44%*
Hélicoptère	35	*7,40%*	42	*10,29%*	77	*8,74%*

7% des SMUR s'effectuent en ASSU, et imposent alors le transport du matériel de réanimation spécialisée au sein d'un véhicule léger accompagnant.

L'utilisation des VSAV en contexte de TIH est anecdotique.

3.4.2. Répartition des moyens de transport selon les diagnostics

30% des TIH sont liés à une pathologie de l'appareil circulatoire (Annexe 3). Ces pathologies représentent presque la moitié des transferts médicalisés. Elles sont essentiellement représentées par les cardiopathies ischémiques (43%) et les maladies cérébro-vasculaires (21%), tel que les AVC. Ce groupe de pathologies se place comme principal motif de transfert quelque soit le moyen engagé (Diagramme 3).



Les troubles mentaux et du comportement représentent également un motif fréquent de transfert, réalisé quasi-exclusivement en TSS. Cette activité correspond à un transfert sur 10 pour le SAMU 76 B, et un transfert sur 100 pour le SAMU 76 A.

Le transport des patients souffrant d'une pathologie en lien avec la grossesse et la périnatalité correspond à 5% des transferts totaux. Avec 17% des TIIH, ce motif constitue un motif fréquent de recours à un transfert paramédicalisé.

L'activité de TIIH repose principalement sur les pathologies des appareils circulatoire (32%) et respiratoire (12%), ainsi que celles en lien avec la périnatalité (17%).

Dans 21% des TIH, le diagnostic retenu n'est pas notifié.

3.5. Données du score d'Etxebarria

3.5.1. Profil cardio-vasculaire des TIH

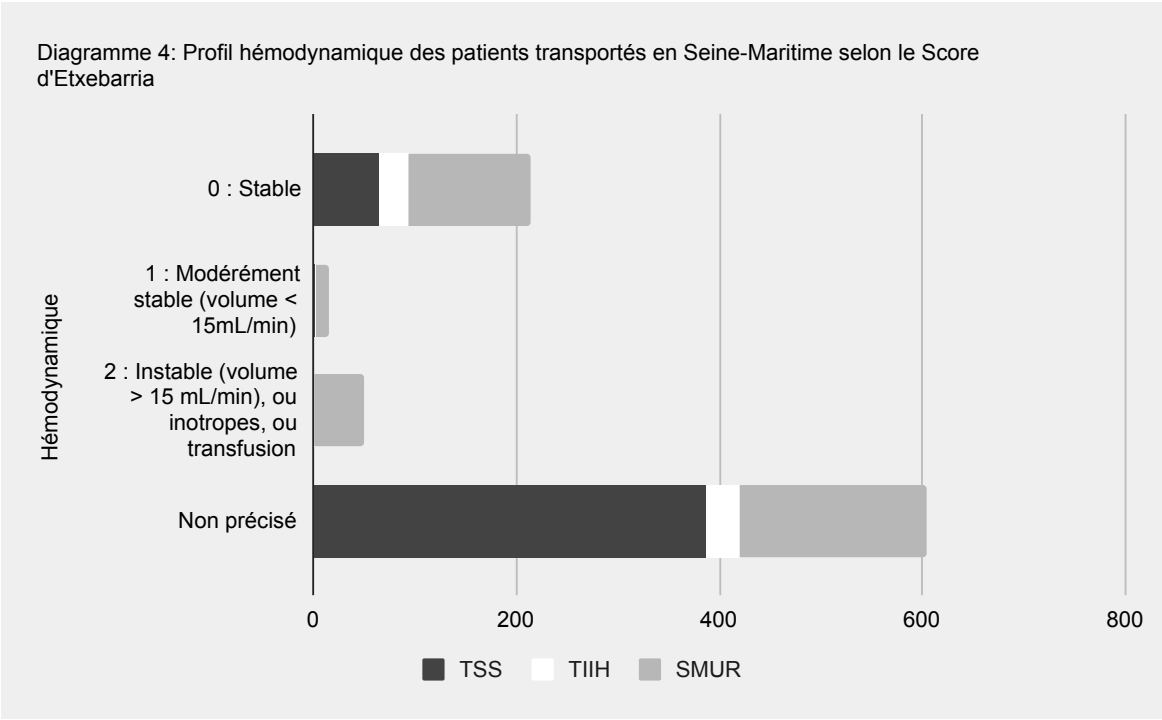
L'hémodynamique est jugée stable dans 93% des transferts. A l'inverse, 7% des patients sont décrit comme modérément stable voire instable. La quasi-totalité, 98%, des patients non stable est transférée sous la surveillance d'un médecin du SMUR. Un seul patient modérément stable est transporté en TIIH.

Le risque d'arythmie est absent dans 93% des TSS, et est évalué comme sérieux dans moins de 1% des TSS.

A l'inverse, ce risque est présent dans 62% des transferts en SMUR, à part égale entre un risque sérieux ou non sérieux. 38% des TIH médicalisés ne présentent aucun risque d'arythmie.

Le risque d'arythmie en TIIH est nulle dans 56% des transferts, et non sérieux dans 39%. Un risque d'arythmie était sérieux dans 5% des TIIH.

Le monitoring ECG est considéré comme inutile dans 17% des TIH en TSS, contre 2% en SMUR. De même, alors que cette surveillance était indispensable dans 1% des TSS, elle atteignait 19% en TIIH et 58% en SMUR. Au total, pour 42% des patients, cette surveillance était au minimum souhaitable.



Seule une différence d'évaluation du risque d'arythmie pour la réalisation des TIIH a été mise en évidence. 2% des TIIH réalisés par le SAMU 76 A présentent un risque sérieux d'arythmie, contre 14% au SAMU 76 B. A l'opposé, 44% des TIIH du SAMU 76 A ont un risque d'arythmie non sérieux, contre 21% au SAMU 76 B.

L'entrainement électrique invasif est utilisé dans seulement 2 transferts médicalisés par le SAMU 76 A.

3.5.2. Conditionnement vasculaire du patient de TIH

Les patients transportés en TIIH et SMUR disposent d'une voie veineuse périphérique dans, respectivement, 31% et 28% des cas.

16 patients sont transférés avec une voie veineuse centrale, dont 13 en SMUR et 2 en TIIH. Seul un patient est transporté en TSS avec une voie veineuse centrale.

Ces résultats sont homogènes au sein de nos deux SAMU.

3.5.3. Profil ventilatoire du patient de TIH

Sur l'ensemble de la population, 32 patients sont transportés avec une fréquence respiratoire anormale. 29 patients sous la responsabilité d'un médecin du SMUR, et 3 patients sous la surveillance d'une infirmière lors d'un TIIH.

L'usage de la sonde de Guedel n'est retrouvée dans aucun de nos 881 TIH.

Concernant les patients intubés ou trachéotomisés, 98% sont transférés par le SMUR. Seul un patient bénéficiant d'une trachéotomie est transféré en TSS.

La ventilation mécanique est présente pour 8% des TIH. 97% des patients sous ventilation mécanique sont déplacés par le SMUR. 3% sont pris en charge par un TIIH. Le TSS n'est utilisé pour aucun patient sous ventilation mécanique.

10% des patients transférés ont recours à une oxygénothérapie. 66% de ces patients sont transportés par un SMUR, 19% par un TIIH, et 15% par TSS.

26% des patients transportés en TIIH nécessitent une oxygénothérapie, contre 3% des TSS.

Les données concernant la fréquence respiratoire et la protection des voies aériennes sont proches au SAMU 76 A et au SAMU 76 B.

En revanche, concernant le support respiratoire, le TIIH est utilisé par le SAMU 76 A pour le transport de deux patients sous ventilation mécanique. Aucun TIIH transportant un patient ventilé n'est retrouvé au SAMU 76 B.

De même, le SAMU 76 A enregistre 17 patients en cours d'oxygénothérapie lors du transfert par TIIH. Aucun patient sous oxygène n'est notifié dans les TIIH du SAMU 76 B.

3.5.4. Profil neurologique

Dans notre étude, tous les patients ayant un score de Glasgow inférieur ou égale à 7 sont pris en charge par transfert médicalisé. Ces patients représentent 10% des patients transférés en SMUR, et 4% des TIH totaux.

Au sein des 881 TIH, 3% des patients présentent un score de Glasgow compris entre 8 et 14. Leur transfert est assuré en priorité par un SMUR dans 68%, puis en TSS dans 20%, et en TIIH dans 12% des cas.

Parmi les 25 patients marqués par un score de Glasgow compris entre 8 et 14, 3 patients bénéficient d'un transfert paramédicalisé, tous issus du SAMU 76 A. Aucun patient de notre étude présentant un score de Glasgow altéré n'est transporté en TIIH au SAMU 76 B.

3.5.5. Conditionnement thérapeutique

Parmi l'ensemble des dossiers analysés, 17% des patients transférés disposent d'une thérapeutique entrant dans le calcul du score d'Etxebarria MJ et al.

Concernant les patients transférés en TIIH ou en SMUR, 21% ne bénéficient pas de thérapeutique du groupe 1 ou 2.

92% des patients nécessitant une thérapeutique du groupe 2 sont transportés par une équipe médicale.

19 des 453 patients transportés en TSS sont soumis à une thérapeutique du groupe 1, et 2 patients nécessitent un traitement du groupe 2.

Le conditionnement thérapeutique semble homogène entre nos deux centres SAMU.

3.5.6. TIH en néonatologie

Concernant le transfert de patients prématurés, aucun TSS n'est répertorié. 67% des TIH de nouveau-né prématuré sont réalisés en SMUR, et 33% en TIIH. Aucun transfert de nouveau-né pesant moins de 1200 grammes n'est retrouvé dans notre étude.

3 nouveaux-nés prématurés sont transportés par le SAMU 76 A. Tous pesant plus de 2000 grammes. Un est transporté par TIIH et deux par SMUR. Au SAMU 76 A, les transferts sont assurés par un médecin et/ou infirmier spécialisé en néonatologie du CHU de Rouen, dans le cadre d'un SMUR pédiatrique.

Au SAMU 76 B, 2 prématurés sont transférés avec un poids compris entre 1200 et 2000 grammes. Un nouveau-né est transféré sous une surveillance paramédicalisée, et le second sous la responsabilité d'un médecin du SMUR. Aucun nouveau-né pesant moins de 1200 ou de plus de 2000 grammes n'a été transféré par le SAMU 76 B. Toutefois, un nouveau-né transféré n'a pas eu de recueil de son poids en régulation.

Au SAMU 76 B, ces transferts sont assurés par les équipes du SMUR du Havre.

3.6. Descriptions des renforts SMUR

Tableau 4: Description des patients ayant bénéficié d'un renfort SMUR, sur les TIH étudiés en Seine-Maritime en 2019

	SAMU	Départ	Arrivée	Moyen	Age	Sexe	Diagnostic CIM-10	Score	Raison du renfort SMUR
Cas 1	76 A	Urgences	USIC	TIIH	82 ans	NP*	Maladie appareil circulatoire	8	Bradycardie sous Isoprénaline
Cas 2	76 B	Autres	Urgences	TSS	78 ans	Homme	Maladie appareil respiratoire	2	Détresse respiratoire avec signes d'hypoperfusion périphérique
Cas 3	76 B	Urgences	Urgences	TSS	35 ans	Homme	Trauma et intoxications	1	Malaise avec hypotension artérielle
Cas 4	76 B	Rééducation	Urgences	TSS	71 ans	Homme	Maladie système nerveux	4	Trouble de la vigilance

**Non précisé*

Sur l'ensemble des 881 TIH analysés, 4 transferts nécessitent un renfort médical. (Tableau 4)

Un renfort par SMUR est réalisé au SAMU 76 A, pour compléter la prise en charge initiée par TIIH. Il concerne un patient de 82 ans transféré depuis les urgences vers une USIC dans un contexte de maladie de l'appareil circulatoire. Au cours du transfert, le patient « cas 1 », sous Isoprénaline, présente une bradycardie motivant la demande de médicalisation secondaire.

Pour ce transfert le score d'Etxebarria est, rétrospectivement, à 8, évoquant un risque évolutif qui aurait du nécessiter un transfert médicalisé d'emblée.

Au SAMU 76 B, le nombre de renfort SMUR enregistré dans notre étude s'élève à 3. L'ensemble de ces renforts concerne des TSS. Il n'est pas retrouvé de renfort de TIIH.

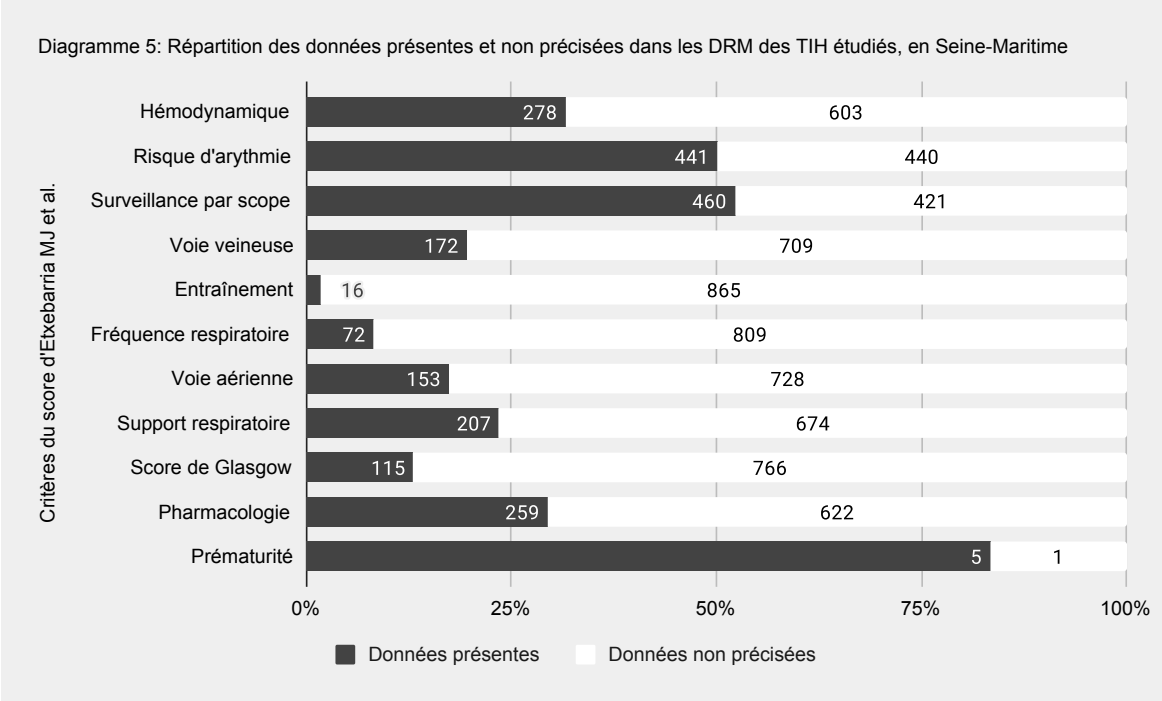
Le « cas 4 » est un patient de 71 ans transféré depuis un service de rééducation vers un service d'urgence, avec un diagnostic de maladie du système nerveux retenu. Un renfort médicalisé est demandé par les ambulanciers devant l'existence d'un trouble de la vigilance. Pour ce patient, le score d'Etxebarria est de 4. Ce résultat n'est pas corrélé à la décision du régulateur, et suggère une meilleure pertinence d'un TIIH comparé au TSS engagé dans cette situation clinique.

Ainsi, sur 4 renforts médicalisés, 2 affaires présentent une absence de corrélation entre le choix de régulation et le résultat du score d'Etxebarria.

3.7. Ratios de données manquantes

Au niveau départemental, 70% des données se sont pas retrouvés dans le DRM. 30% des données recherchées sont recueillis (Diagramme 4).

Concernant l'entraînement électrique, l'information n'est pas précisée dans 98% des cas. Par défaut il a été considéré comme absent.



La fréquence respiratoire n'est notifiée que dans 72 DRM, soit 8% des affaires. Cette information est absente dans 98% des TSS, 89% des TIIH et 84% des SMUR.

La liberté des voies aériennes est précisée dans 17% des DRM. Les données sont notées dans 31% des TIH réalisés en SMUR. Contre 23% concernant les TIIH, et 6% pour les TSS.

Le support respiratoire est décrit dans 23% des DRM. Ce support est retrouvé dans 41% des transferts effectués en SMUR et en TIIH, et dans 7% des TSS.

De même que pour la liberté des voies aériennes, le score de Glasgow est apprécié dans 13% des affaires. Cette information est principalement notée en cas de TIIH et de SMUR, mais pas en cas de TSS.

L'évaluation hémodynamique est le critère objectif le plus souvent retrouvé dans les DRM (32%). Pour la moitié des transferts réalisés en SMUR, ou en TIIH,

l'évaluation hémodynamique est inscrite. Cette information n'est retrouvée que dans 15% des TSS. Par défaut l'absence de notification était considéré comme un critère de stabilité du patient.

La nécessité du monitoring ECG n'est pas évaluable dans 74% des TSS. En revanche celle-ci est réalisable dans 70% des TIIH, et 85% des SMUR.

De même, le risque d'arythmie n'est pas mesurable dans 74% des TSS, mais il l'est pour 67% des TIIH et 79% des SMUR.

Concernant le support thérapeutique, celui-ci est précisé dans 29% des TIH. Dans un transfert sur deux réalisé en TIIH ou en SMUR, le groupe thérapeutique est précisé dans le DRM. Ce chiffre descend à 8% concernant les TSS.

La quantité de données manquantes est assez similaire au sein de nos deux centres de régulation. Les données manquantes sont évaluées à 74% au SAMU 76 A, et 76% au SAMU 76 B.

3.8. Etude de corrélation

3.8.1. Corrélation globale

Tableau 5: Répartion de la corrélation entre la décision de régulation et le score d'Etxebarria au SAMU 76 A & B

	Corrélé		Non corrélé	
Total	521	*59,14%*	360	*40,86%*
TSS	439	*96,91%*	14	*3,09%*
TIIH	21	*32,81%*	43	*67,19%*
SMUR	61	*16,76%*	303	*83,24%*

Au niveau de la Seine-Maritime, 59,14% des 881 analysés, présentent un score d'Etxebarria concordant avec la décision prise par les SAMU 76 A et B. La

majorité des TSS, 97%, détenait un score d'Etxebarria compris entre 0 et 2 (Tableau 5).

17% des transferts réalisés en SMUR avaient un score compatible avec cette pratique. 83% présentent un score inférieur à 7 et ne nécessite, théoriquement, pas de médicalisation du transfert.

Les transferts réalisés sous surveillance paramédicale sont en adéquation avec le résultat du score prédictif dans 33%.

98% des TIIH ne présentant pas de corrélation entre la décision prise en régulation et le score, ont un résultat inférieur ou égale à 2. La paramédicalisation du transfert n'est donc pas nécessaire.

3.8.2. Corrélation du SAMU 76 A au score

Au niveau de Rouen, la corrélation globale entre la décision concernant le mode de réalisation du TIH pris par le médecin régulateur du SAMU 76 A et le score d'Etxebarria était de 51% (Tableau 6).

La corrélation est de 98% concernant les TIH réalisés par un TSS.

A propos des TIH, 32% des décisions sont en adéquation avec le résultat du score d'Etxebarria. Parmi les 34 TIH ne présentant pas de corrélation entre la décision et le score prédictif, 33 transferts sont réalisés avec un score compris entre 0 et 2, pour lesquels un TSS aurait pu être suffisant. Un transfert paramédicalisé présente un score à 8, induisant donc une sous-médicalisation.

Tableau 6: Répartion de la corrélation entre la décision de régulation et le score d'Etxebarria au SAMU 76 A

	Corrélé		Non corrélé	
Total	240	*50,74%*	233	*49,26%*
TSS	185	*97,37%*	5	*2,63%*
TIIH	16	*32,00%*	34	*68,00%*
SMUR	39	*16,74%*	194	*83,26%*

3.8.3. Corrélation du SAMU 76 B au score

Au SAMU 76 B, la corrélation entre la décision prise par le médecin régulateur et le score d'Etxebarria est de 69%, tous moyens confondus (Tableau 7). Cette adéquation atteint 97% pour les TIH réalisés en TSS. Pour les transferts médicalisés, 17% disposent d'un score d'Etxebarria compatible.

Sur les 14 TIIH réalisés par le SAMU 76 B, 5 présentent un score entre 3 et 6, et 9 dossiers ont un score inférieur à 3. Aucun TIIH n'a été réalisé avec un score supérieur ou égale à 7.

Tableau 7: Répartition de la corrélation entre la décision de régulation et le score d'Etxebarria au SAMU 76 B

	Corrélé		Non corrélé	
Total	281	*68,87%*	127	*31,13%*
TSS	254	*96,58%*	9	*3,42%*
TIIH	5	*35,71%*	9	*64,29%*
SMUR	22	*16,79%*	109	*83,21%*

3.9 Proposition de Score d'Etxebarria simplifié

Au vu du nombre important de données manquantes, il parait légitime de réfléchir à un allégement du score d'Etxebarria MJ et al.

Actuellement dans nos DRM, la notification d'un entrainement électrique interne ou externe concerne moins de 2% des TIH. De plus, il apparaît comme évident que la présence d'un entrainement électrique, qu'il soit externe ou invasive, sera déclaré par le service demandeur du TIH au SAMU référent. Très probablement que le médecin régulateur, sur ce seul élément, décidera d'une médicalisation du TIH. Ainsi, sa recherche systématique ne nous semble pas nécessaire.

Concernant le risque d'arythmie et la nécessité d'un monitoring ECG, et bien que ces deux informations soient régulièrement retrouvées dans les DRM, leur évaluation nous semble redondante. Un risque d'arythmie jugé sérieux s'accompagnera par conséquent d'un monitoring ECG, et inversement en son absence. De ce fait, préciser le niveau de risque d'arythmie nous semble futile, tant que la nécessité de la surveillance scopée reste recherchée.

Enfin, 3 critères du score d'Etxebarria MJ et al portent sur l'évaluation de l'état respiratoire du patient. La fréquence respiratoire étant notée dans seulement 8% des DRM, et la sonde de Guedel n'ayant jamais été déclarée dans notre étude, nous nous interrogeons sur la légitimité de ces critères. Découlant de ce raisonnement, nous proposons un unique critère évaluant le support respiratoire du patient.

Fort des résultats de notre étude, nous proposons une version simplifiée du score d'Etxebarria (Tableau 8).

Il nous semble raisonnable de penser qu'un résultat compris entre 0 et 1 de cette version simplifiée, devrait aboutir à l'envoi d'un TSS. Qu'un score compris entre 2 et 6 pourrait nécessité un TIIH. Et qu'enfin, un score supérieur à 6 devrait se réaliser à l'aide d'un SMUR.

Ce score simplifiée d'Etxebarria ne tient lieu que de proposition, et devrait bénéficier de sa propre étude d'évaluation.

Tableau 8: Proposition d'un score d'Etxebarria simplifié

Hémodynamique	0. Stable 1. Stable après expansion volémique 2. Instable sous amines
Monitoring ECG	0. Absent 1. Présent, souhaitable 2. Présent, essentiel
Voie veineuse	0. Absente 1. VVP 2. VVC
Support Respiratoire	0. Absente ou oxygénothérapie <6L/min 1. VNI ou oxygénothérapie > 6L/min 2. Ventilation mécanique
Score de Glasgow	0. GCS à 15 1. GCS compris entre 8 et 14 2. GCS < 8
Prématurité*	0. Nouveau-né de poids > 2000 g 1. Nouveau-né de poids entre 1200 et 2000 g 2. Nouveau-né de poids < 1200 g
Soutien technique	0. Aucun 1. Groupe 1 : Inotropes, Vasodilatateurs, Antiarythmique, Bicarbonate, Analgésiques, Antiépileptiques, Stéroïdes, Mannitol 20%, Thrombolytiques, Naloxone, Drain thoracique 2. Groupe 2 : Ionotropes + vasodilatateurs, Pantalon antichoc, Couveuse, Anesthésie générale, Relaxants utérins

4. Discussion

Notre problématique était d'étudier l'activité de régulation des TIH en Seine-Maritime. Nous avons retrouvé une homogénéité des moyens et vecteurs employés entre les deux centres.

La décision prise par la régulation de nos SAMU, concernant le moyen et le vecteur du TIH, était corrélée au score d'Etxebarria dans 59% des affaires. Parmi les 360 TIH non corrélés, 15 transferts présentaient un score d'Etxebarria évocateur d'une sous-médicalisation. La majorité des affaires non corrélées étaient en lien avec une sur-médicalisation.

L'activité de régulation dans nos SAMU 76 A et B apparaît comme efficace et sûr pour le patient, avec cependant une consommation excessive en temps médical et paramédical.

4.1. Ce que l'on peut dire sur la méthode

Les études concernant la régulation des transferts inter-hospitaliers sont peu nombreuses[11][12][13].

Notre étude étant rétrospective, elle n'a pas impliqué de modification des pratiques tant médicales que paramédicales. La prise en charge des patients n'a pas été influencée.

La population étudiée est restée représentative de la population cible par l'utilisation d'un échantillon volumineux, représentant 10% de l'activité de TIH du département, ainsi qu'une inclusion bi-centrique.

La réalisation d'un tirage au sort aléatoire par l'équipe de biostatisticiens du CHU de Rouen, respectant de la proportionnalité des deux centres, permet une limitation du biais de sélection. Cela est renforcé par une limitation des

critères d'exclusions à la simple raison. Ainsi, à l'exclusion de 7 TIH annulés, tous les dossiers entrant dans la définition du transfert inter-hospitalier, dans le cadre de l'Aide Médicale Urgente, ont été inclus.

Afin de limiter un biais de mesure, le recueil des données a été réalisé par un examinateur unique suivant une procédure standardisée de recueil des données.

Toutefois notre étude est également soumise à quelques biais.

Bien que notre étude soit multi-centrique, celle-ci se déroule sur une zone géographique limitée. Les résultats ne sont donc pas extrapolables à l'ensemble du territoire français.

70% des données n'étaient pas retrouvées dans le DRM. Leur absence ayant été interprétée comme une normalité, un défaut d'interprétation est inévitable. Ce biais peut être à l'origine d'une sous-estimation du potentiel de risque des patients transférés.

Concernant les TIH annulés, les données du DRM n'ont pas été recueillis. Aucune analyse épidémiologique n'a pu être réalisée sur ces transferts. Bien que les TIH annulés représentent moins de 1% des TIH éligibles, un défaut d'interprétation de nos résultats ne peut être éliminé.

Nous avons décidé d'utiliser le score d'Etxebarria MJ et al devant l'existence de plusieurs études d'évaluation[14][15][16][17]. Toutefois d'autres scores existent, tel que le score de Moreno-Milan. Score qui a fait l'objet d'un travail d'ajustement par le SAMU 83 en 2006, et a fait l'objet d'une communication au congres Urgence la même année, sous l'appellation score Moreno-Millan modifié. Ce score comporte 10 items dont la moitié se partage avec le score d'Etxebarria. La seconde moitié évaluant l'âge du patient, le service de destination ou encore la durée de trajet d'un possible renfort. Ce score est

utilisé au SAMU 76 A comme outil d'aide à la régulation des TIH, depuis l'instauration des TIIH. (Annexe 5)

Une étude similaire prenant en compte ces autres scores pourrait être informative.

4.2. Ce que l'on peut dire sur le score

Concernant le score d'Etxebarria MJ et al, son évaluation en 1988 portait sur 358 transferts espagnols. La population étudiée était différente de la notre, composée à 38,9% de traumatologie, 22,7% de cardiologie, 21,5% de pathologies médicales et d'intoxication, et 16,8% de pédiatrie et d'obstétrique.

Ce score clinique permet de mettre en évidence une augmentation significative du risque de décès à court terme pour les patients transférés présentant un score supérieur à 6, en comparaison de ceux ayant un score inférieur ou égale à 6, avec un $p<0,001$. Avec une valeur prédictive négative à 96%, ce score s'assure de l'absence de risque au cours du transfert pour les patients présentant un score inférieur à 7. Toutefois, la valeur prédictive positive étant de 22%, avoir un score supérieur à 6 ne permet pas de présager avec certitude du risque évolutif. Ce score peut donc sur-évaluer le risque évolutif.

De plus, l'évaluation du score d'Etxebarria ne porte aucune comparaison des scores compris entre 0 et 2 et les scores compris entre 3 et 6.

De ce fait, le score d'Etxebarria peut être utilisé en toute sécurité pour identifier les patients nécessitant une surveillance médicale au cours d'un transfert. En revanche l'utilisation du score comme déterminant de la paramédicalisation ou non d'un transfert non médicalisé semble moins sûr.

4.3. Corrélation de nos résultats avec la littérature

En dehors de la France, la plupart des pays disposent de plateforme téléphonique dont les missions s'intègrent à l'Aide Médicale Urgente. Toutefois, contrairement au SAMU Français, ces centres d'appels n'ont pas vocation à centraliser les demandes de transferts inter-hospitaliers. Ceux-ci restent sous la responsabilité des hôpitaux prenant en charge le patient. De plus, bien que certaines structures se soient dotés d'équipes médicales dédiés aux transferts, tel que le CHU de Liège en Belgique[18], ou les Hôpitaux Universitaires de Genève en Suisse, bon nombre de patients sont transférés sous la surveillance d'une équipe médicale détaché du service où se trouve hospitalisé le patient, en général, les urgences.

Certaines grandes villes ont également vu l'émergence d'entreprises d'ambulances privées, proposant des transferts médicalisés.

Ce fonctionnement n'étant pas comparable au système de régulation français, peu d'études viennent corroborer nos résultats[19].

Une étude belge[20] portant sur la problématique des transferts, réalisés en 2014, confirme une prévalence importante des maladies de l'appareil circulatoire. Dans cette étude, le syndrome coronarien aigu est responsable de 40% des transferts inter-hospitaliers. Ce qui semble étayer nos résultats.

Au niveau international, il est admis que la centralisation des compétences de soins sur des hôpitaux référents permet d'améliorer la survie des patients[21] [22]. Ainsi, bon nombre d'études retrouvent cette croissance, présente, et à venir, du nombre de transferts inter-hospitaliers.

De plus, ces études conviennent de la nécessité d'adapter le personnel soignant et l'équipement à la gravité du patient. L'emploi d'équipes formées à

l'activité de transfert, quelque soit la profession, diminuent les risques de complication au cours du transfert[23][24][25].

Dans notre étude, la survenue d'événements indésirables n'a pas été recherchée spécifiquement. Toutefois, au regard des motifs d'envoi de renfort SMUR, nous constatons les mêmes événements indésirables fréquemment décris dans la littérature: les troubles cardio-vasculaires, avec l'hypo/ hypertension artérielle, la brady-/tachycardie et les arythmies; les détresses respiratoires[26].

4.4. Ce que l'on peut dire de nos données épidémiologiques

Notre étude révèle que la plupart des transferts inter-hospitaliers sont réalisés depuis les hôpitaux considérés périphériques, et dirigés vers les hôpitaux de références. Cela respecte parfaitement l'organisation de notre système de santé depuis la mise en place des groupements hospitaliers de territoire.

La majorité des transferts sont assurés depuis les services d'urgences. Les destinations principales sont portées par les urgences, les services de soins critiques, puis dans une proportion plus faible, les services de psychiatrie, de médecine et de gyneco-obstétrique.

Les services de soins critiques étant plus fréquemment retrouvés dans les hôpitaux publics et les centres de références, leur prédominance dans les destinations explique en partie l'importance des établissements publics dans notre étude. Cela peut également s'expliquer par une quasi-exclusivité d'implantation des services de psychiatrie dans le secteur public en Seine-Maritime, alors que ce secteur représente 7% des TIH.

Toutefois, notre étude révèle une disparité d'utilisation des TIH vis-à-vis des patients nécessitant une prise en charge psychiatrique. Alors que seulement 3

transferts vers un service de psychiatrie ont été enregistrés au SAMU 76 A, 87 transferts ont été notifiés au SAMU 76 B.

Cette différence peut s'expliquer par l'existence d'une garde ambulancière sur le secteur de Rouen, disponible pour la réalisation de transport de patients jugés parfaitement stable. Ces ambulances, qui ne sont pas affectés à l'Aide Médicale Urgente, peuvent réaliser des retours à domicile, des entrées en services de long séjour, ou encore des transferts en services de psychiatrie.

Une telle garde ambulancière n'existe pas sur le secteur du Havre. Ces transports se trouvent alors réalisés par les ambulances de l'Aide Médicale Urgente, dont la mission principale est le Transport Sanitaire Urgent (TSU). Bien que répondant à une carence, cette solution ne paraît pas pérenne dans le temps.

Seulement 6 transferts de nouveaux-nés ont été inclus dans notre étude. La proportion des deux centres était de 50/50. Ces transferts ont été assurés par les équipes de pédiatrie du CHU de Rouen pour le SAMU 76 A. En revanche, ces transferts sont assurés par les équipes du SMUR du Havre au SAMU 76 B. Ces différences de pratique peuvent potentiellement générer des différences de qualité des soins prodigués lors du transport. Bien que cela n'ait pas été évalué dans notre étude, ces informations sont régulièrement prise en considération par le médecin régulateur du SAMU 76 B.

Comme le montrent nos résultats, les maladies de l'appareil circulatoire représentent le premier motif de transfert inter-hospitalier. Ces maladies représentent également la première cause de mortalité dans le monde, la deuxième en France après les cancers. D'importantes disparités régionales existent. La Haute-Normandie, avec le Nord-Pas-de-Calais, la Picardie, la Champagne-Ardenne, l'Auvergne et le Limousin, présentent un taux de mortalité prématurée plus élevé que la moyenne nationale pour les

cardiopathies ischémiques, les maladies cérébro-vasculaires, l'insuffisance cardiaque et l'embolie pulmonaire[27]. Cela peut expliquer d'autant plus l'importance de ces pathologies dans nos résultats. La forte prévalence de ces pathologies est en cohérence avec les enjeux de santé publique au niveau national[28].

4.5. Ce qu'on peut dire de ce taux de corrélation plutôt bas

D'un premier regard, outre les biais mis en évidence, notre étude pourrait conclure à une surmédicalisation de nos transferts en Seine-Maritime. Cette conclusion semble toutefois précipitée.

La mise en place des transferts infirmiers inter-hospitalier est récente, et les habitudes ayant la vie dure, ce moyen de transfert, bien que prometteur, ne semble pas avoir atteint un niveau d'efficience satisfaisant.

Bien qu'un TIIH soit possible 24h/24 et 7j/7, la disponibilité d'une équipe dédiée à la réalisation de ces TIIH ne l'est pas. Que ce soit au SAMU 76 A ou au SAMU 76 B, les effectifs ne permettent pas, lors de notre étude, de maintenir une équipe dédiée aux TIIH plus de 8 à 12h par jour. De plus, la durée des transferts pouvant parfois être très chronophage, l'équipe TIIH ne peut pas garantir sa disponibilité.

C'est pourquoi certains transferts, qui présentent pourtant une indication à une surveillance paramédicalisé, se trouve être réalisés en SMUR. La carence d'un TIIH ne devant pas entraver la bonne prise en charge du patient et sa sécurité lors du transport, la sur-médicalisation se présente comme une alternative acceptable. Cette sur-médicalisation pourrait cependant aboutir à une dépense économique excessive. Malheureusement, la tarification des transports, qu'ils soient médicalisés ou non, restant très opaque, il n'est actuellement pas possible d'évaluer les pertes économiques engendrées.

4.6. Une part importante de données manquantes

70% des données nécessaires au calcul du score d'Etxebarria ne sont pas retrouvés dans les DRM. Ces informations portant sur les données cliniques du patient et de son conditionnement, il nous parait nécessaire de nous interroger sur ce manque de données.

En respect de l'article R 4127-45 du Code de la Santé Publique, un médecin doit tenir une fiche d'observation dans laquelle sont recueillis les éléments nécessaires aux décisions diagnostiques et thérapeutiques. Le Dossier de Régulation Médicale, porté par RRAMU aux SAMU 76 A et B, représente une continuité du dossier médical du patient. En ce sens, les informations jugées importantes dans la prise de décision en régulation se doivent d'y être notifiées.

Bien que le score d'Etxebarria porte sur les informations cliniques du patient, et sur son conditionnement, 70% de ces données ne sont pas retrouvées dans les DRM.

L'absence de ces données pourrait être en lien avec un défaut de recueil. Il pourrait en découler une mauvaise régulation, avec un risque d'inadéquation du mode de transport à la pathologie du patient.

Toutefois, ces données manquantes, bien que n'ayant pas été notées informatiquement dans le DRM, ont pu être communiquées par téléphone au médecin régulateur. L'information aura donc été prise en compte dans la réflexion du régulateur. Les conversations téléphoniques entrant et sortant du SAMU étant enregistrées et rattachées aux DRM des patients, une écoute rétrospective pourrait être pratiquée. L'analyse des bandes sons auraient donc pu limiter le nombre de données manquantes.

D'un point de vue légal, les données médicales du patient peuvent être stockées sur un enregistrement audio ou sous la forme d'une observation

médicale numérique. Les résultats de notre étude ne permettent donc pas de juger du bon maintien du dossier médical au SAMU.

Cependant, elle permet de mettre en évidence une faiblesse dans le stockage de nos données. Comme tout dossier médical, le DRM se doit d'être conservé pour une durée d'au moins 20 ans[29]. Or il n'est actuellement pas possible de garantir une telle durée de conservation des bandes audio.

L'évolution régulière des supports numériques audio ne permet pas de garantir une relecture efficace des conversations téléphoniques 20 ans après leur enregistrement. Par exemple, l'enregistrement des conversations téléphoniques se faisant auparavant au format Digital Audio Tape, sur bande magnétique, leur relecture se heurte actuellement à un défaut de magnétisme de certaines bandes, et donc à des pertes de données. Dans ce contexte, seules les informations rédigées dans le DRM restent accessibles.

En étirant notre raisonnement, un changement de logiciel de régulation pourrait aboutir à un changement de codage des bandes sons, restreignant leur lecture dans le futur.

Il apparait alors comme nécessaire de rappeler à nos équipes de l'importance de noter dans le DRM l'ensemble des informations portant sur la santé de nos patients. Bien que moins à risque, le dossier numérique pourrait lui aussi être exposé à des problématiques similaires. Charge aux directeurs d'hôpitaux et aux Départements d'Information Médicale (DIM) de se conformer aux prescriptions du législateur.

4.7. intérêt d'un support d'aide à la régulation

De nombreuses études prouvent que l'élaboration de protocoles en unité de soins permet une homogénéisation des pratiques professionnels ainsi qu'une amélioration et une sécurisation des prises en charge[30][31].

Au sein du SAMU, les assistants de régulation médicale et les infirmiers sont déjà habitués à leur utilisation quotidienne. Certains appels pouvant, par exemple, aboutir à l'envoi d'un moyen de secours sur la simple évocation de situation clinique particulière, dans le cadre de protocoles pré-établis, sans régulation médicale.

Dans un cadre similaire, le SAMU 76 A est déjà doté d'une protocole de régulation concernant les TIIH. Ce protocole se présente à la fois comme une aide à la régulation des TIIH à destination du médecin régulateur, et un règlement concernant le traitement des appels provenant de l'équipe TIIH. Ce protocole, imposant une régulation médicale des TIH, utilise le score de Moreno-Millan (Annexe 5) décrit précédemment. Toutefois celui-ci ne concerne que les transferts infirmiers inter-hospitaliers.

Le score d'Etxebarria apparait comme un outil potentiel d'aide à la régulation des TIH. Toutefois, comme le révèle notre étude, le nombre important de critères qui le compose, complique le recueil complet des informations, dans le temps limité de l'appel au SAMU par le service demandeur.

Nous avons donc réfléchi à une version simplifiée du score d'Etxebarria qui pourrait être utilisée comme aide à la régulation des TIH. L'absence de recommandations concernant les TIH étant à l'origine d'une hypothétique variabilité entre médecins régulateurs, l'utilisation d'un tel outil permettrait d'homogénéiser nos pratiques.

De plus, et au vue de la pénurie de médecin urgentiste, un tel outil pourrait être intégrer à un protocole de régulation des TSS par les ARM et infirmiers. Nous pourrions imaginer qu'un ARM recevant une demande de transfert d'un

service demandeur, puisse, à lui seul, déclencher un TIH en TSS, sous couvert du respect stricte du score d'Etxebarria. Une fluidification de l'activité en salle de régulation pourrait être observée.

4.8. Formation des différents intervenants

Le fonctionnement des SAMU est souvent méconnu des services demandeurs et receveurs. Cette méconnaissance entrave régulièrement les relations entre les SAMU et leurs différents partenaires publiques ou privées.

Il n'est pas rare de ressentir une pression des services demandeurs quant à la médicalisation d'un transfert sous prétexte, par exemple, de la nécessité d'une surveillance scopée. L'absence d'une réponse positive à la requête du service demandeur se soldant généralement par une tension entre les deux services, il parait nécessaire de revoir notre gestion de ces régulations.

Une meilleure information concernant la problématique des SAMU auprès des services requérants nos compétences pourrait permettre une amélioration des relations.

De plus, l'établissement d'une liste d'éléments nécessaire à fournir au SAMU lors d'une demande de TIH pourrait faciliter les échanges entre les différents interlocuteurs. Ce modèle a déjà fait ces preuves au sein de l'armée, notamment en Afghanistan[32].

En effet, les évacuations médicalisées sont déclenchés à la suite de la réception d'un message pré-formaté en 9 items, appelé *9-Line* (Annexe 6), et rédigé par un personnel médical ou par une unité combattante isolée. La possibilité de l'adjonction d'un message médical, rédigé par un médecin primo-intervenant sur la zone de combat, est appelé MIST (Mechanism, Injury, Symptoms ans Tratment). Ces messages, transmis au Patient Evacuation Coordination Cell (PECC), fonctionnant sur le principe des SAMU

métropolitains, permet de déterminer la composition et le vecteur nécessaire à l'évacuation de la victime.

La mise en place d'une grille similaire, adaptée à la vie civil, pourrait garantir l'apport systématique, par le service demandeur, de l'ensemble des informations médicales nécessaire à la prise de décision optimale. De plus, l'intégration du score d'Etxebarria, dans sa forme simplifié, à cette grille pourrait permettre une meilleure compréhension des services demandeurs concernant le vecteur et le moyen finalement employé pour le transfert de leur patient.

Sur ce modèle, nous proposons une grille de demande de transfert inter-hospitalier (Tableau 9). Celui-ci n'est qu'une ébauche, et mériterait un travail d'évaluation. En l'absence d'évaluation, son usage ne pourrait pas être opposable devant la loi.

Tableau 9: Proposition d'une grille de demande de TIH auprès du SAMU à destination des services demandeurs

Informations à communiquer lors de la demande d'un transfert inter-hospitalier au SAMU	
1. Identité du patient	Nom, prénom, date de naissance
2. Service demandeur	
3. Service Receveur	
4. Diagnostic retenu	
5. Hémodynamique	0. Stable 1. Stable après expansion volémique 2. Instable sous amines
6. Monitoring ECG	0. Absent 1. Présent, souhaitable 2. Présent, essentiel
7. Voie veineuse	0. Absente 1. VVP 2. VVC
8. Support Respiratoire	0. Absente ou oxygénothérapie <6L/min 1. VNI ou oxygénothérapie > 6L/min 2. Ventilation mécanique
9. Score de Glasgow	0. GCS à 15 1. GCS compris entre 8 et 14 2. GCS < 8
10. Soutien technique	0. Aucun 1. Groupe 1 : Inotropes, Vasodilatateurs, Antiarythmique, Bicarbonate, Analgésiques, Antiépileptiques, Stéroïdes, Mannitol 20%, Thrombolytiques, Naloxone, Drain thoracique 2. Groupe 2 : Ionotropes + vasodilatateurs, Pantalon antichoc, Couveuse, Anesthésie générale, Relaxants utérins
11. Prématurité*	0. Nouveau-né de poids > 2000 g 1. Nouveau-né de poids entre 1200 et 2000 g 2. Nouveau-né de poids < 1200 g

5. Conclusion

Bien que le monde médical actuel penche pour une harmonisation globale des pratiques professionnelles, le SAMU, par l'absence de recommandation concernant la régulation des transferts inter-hospitaliers, semble prendre du retard.

Les résultats de notre étude plaident pour une globale sur-médicalisation des transferts inter-hospitaliers aux SAMU 76 A et B. Cette régulation, au détriment d'une consommation excessive en temps médical, et du coût économique engendré, permet de maintenir une sureté du patient. Toutefois une meilleure adaptation des ressources humaines et matériels aux besoins réels du patient, pourrait permettre de garantir une offre de transport sanitaire efficiente au plus haut niveau d'efficacité.

Dans ce projet d'amélioration, la mise à disposition d'un outil de régulation tel que le score d'Etxebarria au sein du SAMU lors d'une demande de transfert inter-hospitalier, permettrait une homogénéisation des pratiques, tout en garantissant une prise en charge optimale des patients. Cette harmonisation pourrait également donner lieu à une meilleure compréhension de nos décisions auprès de nos différents partenaires.

Plusieurs axes d'améliorations concernant l'utilisation du score d'Etxebarria ou d'une grille de demande de transfert inter-hospitalier seront à étudier à l'avenir.

Liste des tableaux

Tableau 1: Répartition de l'activité SMUR du SAMU 76 A

Tableau 2: Répartition de l'activité SMUR du SAMU 76 B

Tableau 3: Répartition des moyens et des vecteurs étudiés

Tableau 4: Description des patients ayant bénéficié d'un renfort SMUR, sur les TIH étudiés en Seine-Maritime en 2019

Tableau 5: Répartition de la corrélation entre la décision de régulation et le score d'Etxebarria aux SAMU 76 A & B

Tableau 6: Répartition de la corrélation entre la décision de régulation et le score d'Etxebarria au SAMU 76 A

Tableau 7: Répartition de la corrélation entre la décision de régulation et le score d'Etxebarria au SAMU 76 B

Tableau 8: Proposition d'un score d'Etxebarria simplifié

Tableau 9: Proposition d'une grille de demande de TIH auprès du SAMU à destination des services demandeurs

Liste des figures et diagrammes

Diagramme 1: Diagramme des flux

Diagramme 2: Répartition des TIH en fonction des services demandeurs et receveurs étudiés

Diagramme 3: Répartition des moyens de transport par rapport aux diagnostics, en Seine-Maritime

Diagramme 4: Profil hémodynamique des patients transportés en Seine-Maritime selon le Score d'Etxebarria

Diagramme 5: Répartition des données présentes et non précisées dans les DRM des TIH étudiés, en Seine-Maritime

Liste des annexes

Annexe 1: Score modifié d'Etxebarria MJ et al.

Annexe 2: Description de la population étudiée

Annexe 3: Répartition de la population étudiée selon les diagnostics classés par la CIM-10

Annexe 4: Répartition de la population étudiée en fonction des critères du score d'Etxebarria MJ et al.

Annexe 5: Score de Moreno-Milan modifié

Annexes

Annexe 1: Score modifié de Etxebarria MJ et al.	
Hémodynamique	0. Stable 1. Modérément stable *(volume < 15mL/min)* 2. Instable *(volume > 15 mL/min)*, ou inotropes, ou transfusion sanguine
Risque d'arythmie	0. Absent 1. Non sérieux, et infarctus du myocarde (IM) après les premières 48 heures 2. Sérieux et infarctus du myocarde durant les premières 48 heures
Monitoring ECG	0. Absent 1. Présent, souhaitable 2. Présent, essentiel
Voie veineuse	0. Absente 1. VVP 2. VVC
Entraînement électrique externe	0. Absent 1. Présent, mais non invasif *(toujours dans la prise en charge d'un IDM précoce)* 2. Présent, invasif *(endocavitaire)*
Respiration	0. FR comprise entre 10-14 par minute 1. FR comprise entre 15-35 par minute 2. Apnée, FR < 10 ou > 35 par minute ou respiration irrégulière
Voie aérienne	0. Libre et sûre 1. Canule de Guédel 2. Intubation ou trachéotomie
Aide respiratoire	0. Absente 1. Oxygénothérapie 2. Ventilation mécanique
Score de Glasgow	0. GCS à 15 1. GCS compris entre 8 et 14 2. GCS < 8
Prématurité*	0. Nouveau-né de poids > 2000 g 1. Nouveau-né de poids entre 1200 et 2000 g 2. Nouveau-né de poids < 1200 g
Soutien technique	0. Aucun 1. Groupe 1 : Inotropes, Vasodilatateurs Antiarythmique, Bicarbonate, Analgésiques, Antiépileptiques, Stéroïdes, Mannitol 20%, Thrombolytiques, Naloxone, Drain thoracique 2. Groupe 2 : Ionotropes + vasodilatateurs, Pantalon antichoc, Couveuse, Anesthésie générale, Relaxants utérins

Annexe 2: Description de la population étudiée

	SAMU 76 A								SAMU 76 B								SAMU 76 A & B							
	TSS		TIIH		SMUR		Total		TSS		TIIH		SMUR		Total		TSS		TIIH		SMUR		Total	
Nombre de patients	190	*40,17%*	50	*10,57%*	233	*49,26%*	473	*100,00%*	263	*64,46%*	14	*3,43%*	131	*32,11%*	408	*100,00%*	453	*51,42%*	64	*7,26%*	364	*41,32%*	881	*100,00%*
Sexe																								
Femme	80	*16,91%*	27	*5,71%*	93	*19,66%*	200	*42,28%*	118	*28,92%*	8	*1,96%*	50	*12,25%*	176	*43,14%*	198	*22,47%*	35	*3,97%*	143	*16,23%*	376	*42,68%*
Homme	105	*22,20%*	21	*4,44%*	132	*27,91%*	258	*54,55%*	130	*31,86%*	6	*1,47%*	74	*18,14%*	210	*51,47%*	235	*26,67%*	27	*3,06%*	206	*23,38%*	468	*53,12%*
Non précisé	5	*1,06%*	2	*0,42%*	8	*1,69%*	15	*3,17%*	15	*3,68%*	0	*0,00%*	7	*1,72%*	22	*5,39%*	20	*2,27%*	2	*0,23%*	15	*1,70%*	37	*4,20%*
Age moyen *(en année)*																								
Global	59,6		51,0		54,6		56,2		49,8		30,5		57,8		51,7		53,9		46,5		55,8		54,1	
Femme	62,2		50,7		50,1		55,1		50,5		34,2		58,0		51,8		55,2		46,9		52,9		53,5	
Homme	58,1		48,5		56,9		56,7		48,3		25,7		57,1		50,7		52,7		43,4		56,9		54,0	
Sexe non précisé	47,3		82,0		75,6		66,5		58,3		-		64,1		60,2		56,0		82,0		68,9		62,3	
Ville de départ																								
Le Havre/Montivilliers	0	*0,00%*	0	*0,00%*	3	*0,63%*	3	*0,63%*	139	*34,07%*	6	*1,47%*	59	*14,46%*	204	*50,00%*	139	*15,78%*	6	*0,68%*	62	*7,04%*	207	*23,50%*
Villes périphériques du Havre	0	*0,00%*	0	*0,00%*	1	*0,21%*	1	*0,21%*	123	*30,15%*	8	*1,96%*	67	*16,42%*	198	*48,53%*	123	*13,96%*	8	*0,91%*	68	*7,72%*	199	*22,59%*
Rouen	17	*3,59%*	29	*6,13%*	83	*17,55%*	129	*27,27%*	0	*0,00%*	0	*0,00%*	0	*0,00%*	0	*0,00%*	17	*1,93%*	29	*3,29%*	83	*9,42%*	129	*14,64%*
Villes périphériques de Rouen	173	*36,58%*	21	*4,44%*	129	*27,27%*	323	*68,29%*	1	*0,25%*	0	*0,00%*	0	*0,00%*	1	*0,25%*	174	*19,75%*	21	*2,38%*	129	*14,64%*	324	*36,78%*
Villes hors secteur	0	*0,00%*	0	*0,00%*	17	*3,59%*	17	*3,59%*	0	*0,00%*	0	*0,00%*	5	*1,23%*	5	*1,23%*	0	*0,00%*	0	*0,00%*	22	*2,50%*	22	*2,50%*
Structure de départ																								
Publique	170	*35,94%*	40	*8,46%*	175	*37,00%*	385	*81,40%*	233	*57,11%*	13	*3,19%*	103	*25,25%*	349	*85,54%*	403	*45,74%*	53	*6,02%*	278	*31,56%*	734	*83,31%*
Privée	20	*4,23%*	10	*2,11%*	58	*12,26%*	88	*18,60%*	30	*7,35%*	1	*0,25%*	28	*6,86%*	59	*14,46%*	50	*5,68%*	11	*1,25%*	86	*9,76%*	147	*16,69%*
Services de départ																								
Urgences	134	*28,33%*	19	*4,02%*	106	*22,41%*	259	*54,76%*	186	*45,59%*	7	*1,72%*	84	*20,59%*	277	*67,89%*	320	*36,32%*	26	*2,95%*	190	*21,57%*	536	*60,84%*
Réa, USI, USC, Salle de réveil	4	*0,85%*	5	*1,06%*	52	*10,99%*	61	*12,90%*	4	*0,98%*	1	*0,25%*	20	*4,90%*	25	*6,13%*	8	*0,91%*	6	*0,68%*	72	*8,17%*	86	*9,76%*
Psychiatrie (y compris UAC)	7	*1,48%*	0	*0,00%*	4	*0,85%*	11	*2,33%*	28	*6,86%*	1	*0,25%*	1	*0,25%*	30	*7,35%*	35	*3,97%*	1	*0,11%*	5	*0,57%*	41	*4,65%*
Gynéco-obstétriques	4	*0,85%*	5	*1,06%*	20	*4,23%*	29	*6,13%*	9	*2,21%*	3	*0,74%*	5	*1,23%*	17	*4,17%*	13	*1,48%*	8	*0,91%*	25	*2,84%*	46	*5,22%*
Services de médecine	20	*4,23%*	18	*3,81%*	40	*8,46%*	78	*16,49%*	23	*5,64%*	1	*0,25%*	16	*3,92%*	40	*9,80%*	43	*4,88%*	19	*2,16%*	56	*6,36%*	118	*13,39%*
Services de chirurgie	1	*0,21%*	2	*0,42%*	4	*0,85%*	7	*1,48%*	0	*0,00%*	0	*0,00%*	1	*0,25%*	1	*0,25%*	1	*0,11%*	2	*0,23%*	5	*0,57%*	8	*0,91%*
Autres	20	*4,23%*	1	*0,21%*	6	*1,27%*	27	*5,71%*	12	*2,94%*	1	*0,25%*	4	*0,98%*	17	*4,17%*	32	*3,63%*	2	*0,23%*	10	*1,14%*	44	*4,99%*
Non précisé	0	*0,00%*	0	*0,00%*	1	*0,21%*	1	*0,21%*	1	*0,25%*	0	*0,00%*	0	*0,00%*	1	*0,25%*	1	*0,11%*	0	*0,00%*	1	*0,11%*	2	*0,23%*
Ville d'arrivée																								
Le Havre/Montivilliers	0	*0,00%*	0	*0,00%*	3	*0,63%*	3	*0,63%*	212	*51,96%*	11	*2,70%*	91	*22,30%*	314	*76,96%*	212	*24,06%*	11	*1,25%*	94	*10,67%*	317	*35,98%*
Villes périphériques du Havre	0	*0,00%*	0	*0,00%*	0	*0,00%*	0	*0,00%*	9	*2,21%*	0	*0,00%*	0	*0,00%*	9	*2,21%*	9	*1,02%*	0	*0,00%*	0	*0,00%*	9	*1,02%*
Rouen	79	*16,70%*	39	*8,25%*	193	*40,80%*	311	*65,75%*	38	*9,31%*	3	*0,74%*	36	*8,82%*	77	*18,87%*	117	*13,28%*	42	*4,77%*	229	*25,99%*	388	*44,04%*
Villes périphériques de Rouen	92	*19,45%*	6	*1,27%*	23	*4,86%*	121	*25,58%*	2	*0,49%*	0	*0,00%*	0	*0,00%*	2	*0,49%*	94	*10,67%*	6	*0,68%*	23	*2,61%*	123	*13,96%*
Villes hors secteur	22	*4,65%*	2	*0,42%*	14	*2,96%*	38	*8,03%*	2	*0,49%*	0	*0,00%*	4	*0,98%*	6	*1,47%*	24	*2,72%*	2	*0,23%*	18	*2,04%*	44	*4,99%*
Structure d'arrivée																								
Publique	176	*37,21%*	44	*9,30%*	194	*41,01%*	414	*87,53%*	226	*55,39%*	12	*2,94%*	122	*29,90%*	360	*88,24%*	402	*45,63%*	56	*6,36%*	316	*35,87%*	774	*87,85%*
Privée	14	*2,96%*	6	*1,27%*	39	*8,25%*	59	*12,47%*	37	*9,07%*	2	*0,49%*	9	*2,21%*	48	*11,76%*	51	*5,79%*	8	*0,91%*	48	*5,45%*	107	*12,15%*
Services d'arrivée																								
Urgences	120	*25,37%*	7	*1,48%*	35	*7,40%*	162	*34,25%*	103	*25,25%*	4	*0,98%*	16	*3,92%*	123	*30,15%*	223	*25,31%*	11	*1,25%*	51	*5,79%*	285	*32,35%*
Réa, USI, USC, Salle de réveil	9	*1,90%*	26	*5,50%*	147	*31,08%*	182	*38,48%*	12	*2,94%*	6	*1,47%*	95	*23,28%*	113	*27,70%*	21	*2,38%*	32	*3,63%*	242	*27,47%*	295	*33,48%*
Psychiatrie (y compris UAC)	3	*0,63%*	0	*0,00%*	0	*0,00%*	3	*0,63%*	87	*21,32%*	0	*0,00%*	0	*0,00%*	87	*21,32%*	90	*10,22%*	0	*0,00%*	0	*0,00%*	90	*10,22%*
Gynéco-obstétriques	2	*0,42%*	4	*0,85%*	6	*1,27%*	12	*2,54%*	11	*2,70%*	2	*0,49%*	3	*0,74%*	16	*3,92%*	13	*1,48%*	6	*0,68%*	9	*1,02%*	28	*3,18%*
Services de médecine	40	*8,46%*	7	*1,48%*	19	*4,02%*	66	*13,95%*	28	*6,86%*	1	*0,25%*	8	*1,96%*	37	*9,07%*	68	*7,72%*	8	*0,91%*	27	*3,06%*	103	*11,69%*
Services de chirurgie	12	*2,54%*	2	*0,42%*	19	*4,02%*	33	*6,98%*	12	*2,94%*	1	*0,25%*	8	*1,96%*	21	*5,15%*	24	*2,72%*	3	*0,34%*	27	*3,06%*	54	*6,13%*
Autres	4	*0,85%*	4	*0,85%*	7	*1,48%*	15	*3,17%*	10	*2,45%*	0	*0,00%*	1	*0,25%*	11	*2,70%*	14	*1,59%*	4	*0,45%*	8	*0,91%*	26	*2,95%*
Non précisé	0	*0,00%*	0	*0,00%*	0	*0,00%*	0	*0,00%*	0	*0,00%*	0	*0,00%*	0	*0,00%*	0	*0,00%*	0	*0,00%*	0	*0,00%*	0	*0,00%*	0	*0,00%*

Annexe 3: Répartition de la population étudiée selon les diagnostics classés par la CIM-10

	SAMU 76 A								SAMU 76 B								SAMU 76 A & B							
	TSS 190		TIIH 50		SMUR 233		Total 473		TSS 263		TIIH 14		SMUR 131		Total 408		TSS 453		TIIH 64		SMUR 364		Total 881	
Infectiologie	5	2,63%	0	0,00%	11	4,72%	16	3,38%	7	2,66%	1	7,14%	4	3,05%	12	2,94%	12	2,65%	1	1,56%	15	4,12%	28	3,18%
Infections intestinales	0	0,00%	0	0,00%	4	1,72%	4	0,85%	0	0,00%	0	0,00%	2	1,53%	2	0,49%	0	0,00%	0	0,00%	6	1,65%	6	0,68%
Hepatite virale	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Autres	5	2,63%	0	0,00%	6	2,58%	11	2,33%	7	2,66%	1	7,14%	1	0,76%	9	2,21%	12	2,65%	1	1,56%	7	1,92%	20	2,27%
Non précisé	0	0,00%	0	0,00%	1	0,43%	1	0,21%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,76%	1	0,25%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,55%	2	0,23%
Endocrinologie et métaboliques	1	0,53%	0	0,00%	4	1,72%	5	1,06%	4	1,52%	1	7,14%	3	2,29%	8	1,96%	5	1,10%	1	1,56%	7	1,92%	13	1,48%
Diabète et complications	0	0,00%	0	0,00%	2	0,86%	2	0,42%	2	0,76%	1	7,14%	1	0,76%	4	0,98%	2	0,44%	1	1,56%	3	0,82%	6	0,68%
Attteinte pancréatique	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Autres	1	0,53%	0	0,00%	2	0,86%	3	0,63%	2	0,76%	0	0,00%	2	1,53%	4	0,98%	3	0,66%	0	0,00%	4	1,10%	7	0,79%
Troubles mentaux et comportement	7	3,68%	0	0,00%	0	0,00%	7	1,48%	41	15,59%	0	0,00%	1	0,76%	42	10,29%	48	10,60%	0	0,00%	1	0,27%	49	5,56%
Schizophrénie et trb délirants	4	2,11%	0	0,00%	0	0,00%	4	0,85%	4	1,52%	0	0,00%	0	0,00%	4	0,98%	8	1,77%	0	0,00%	0	0,00%	8	0,91%
Tb mentaux conso psycho-actives	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,76%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,49%	2	0,44%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,23%
Tb de l'humeur	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	12	4,56%	0	0,00%	1	0,76%	13	3,19%	12	2,65%	0	0,00%	1	0,27%	13	1,48%
Autres	1	0,53%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,21%	2	0,76%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,49%	3	0,66%	0	0,00%	0	0,00%	3	0,34%
Non précisé	2	1,05%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,42%	21	7,98%	0	0,00%	0	0,00%	21	5,15%	23	5,08%	0	0,00%	0	0,00%	23	2,61%
Maladies du système nerveux	4	2,11%	2	4,00%	9	3,86%	15	3,17%	9	3,42%	2	14,29%	4	3,05%	15	3,68%	13	2,87%	4	6,25%	13	3,57%	30	3,41%
Inlammation/Infection SN	0	0,00%	0	0,00%	2	0,86%	2	0,42%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,55%	2	0,23%
Affections épisodiques du SN	2	1,05%	2	4,00%	6	2,58%	10	2,11%	5	1,90%	1	7,14%	4	3,05%	10	2,45%	7	1,55%	3	4,69%	10	2,75%	20	2,27%
Affections nerfs/racine/plexus	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,38%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,25%	1	0,22%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,11%
Affections (neuro-)musculaires	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Sd paralytiques	1	0,53%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,21%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,22%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,11%
Autres	1	0,53%	0	0,00%	1	0,43%	2	0,42%	1	0,38%	1	7,14%	0	0,00%	2	0,49%	2	0,44%	1	1,56%	1	0,27%	4	0,45%
Non précisé	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,76%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,49%	2	0,44%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,23%
Maladie App Circulatoire	39	20,53%	18	36,00%	100	42,92%	157	33,19%	32	12,17%	3	21,43%	73	55,73%	108	26,47%	71	15,67%	21	32,81%	173	47,53%	265	30,08%
Cardiopathies ischémiques	12	6,32%	4	8,00%	47	20,17%	63	13,32%	5	1,90%	0	0,00%	45	34,35%	50	12,25%	17	3,75%	4	6,25%	92	25,27%	113	12,83%
Maladies hypertensives	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Affections circulation pulmonaire	2	1,05%	2	4,00%	2	0,86%	6	1,27%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,44%	2	3,13%	2	0,55%	6	0,68%
Maladies cérébrovasculaire	12	6,32%	2	4,00%	17	7,30%	31	6,55%	13	4,94%	1	7,14%	10	7,63%	24	5,88%	25	5,52%	3	4,69%	27	7,42%	55	6,24%
Maladies artères, artérioles, capillaires	2	1,05%	0	0,00%	7	3,00%	9	1,90%	4	1,52%	0	0,00%	3	2,29%	7	1,72%	6	1,32%	0	0,00%	10	2,75%	16	1,82%
Maladies veines, vx lymphatiques	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,38%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,25%	1	0,22%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,11%
Autres formes de cardiopathie	10	5,26%	10	20,00%	25	10,73%	45	9,51%	7	2,66%	2	14,29%	13	9,92%	22	5,39%	17	3,75%	12	18,75%	38	10,44%	67	7,60%
Autres	1	0,53%	0	0,00%	2	0,86%	3	0,63%	2	0,76%	0	0,00%	2	1,53%	4	0,98%	3	0,66%	0	0,00%	4	1,10%	7	0,79%
Maladies App respiratoire	7	3,68%	9	18,00%	38	16,31%	54	11,42%	11	4,18%	0	0,00%	15	11,45%	26	6,37%	18	3,97%	9	14,06%	53	14,56%	80	9,08%
Affections aigues VAS	0	0,00%	0	0,00%	1	0,43%	1	0,21%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,27%	1	0,11%
Affections aigues VAI	0	0,00%	1	2,00%	5	2,15%	6	1,27%	5	1,90%	0	0,00%	7	5,34%	12	2,94%	5	1,10%	1	1,56%	12	3,30%	18	2,04%
Grippe et pneumopathie	1	0,53%	1	2,00%	14	6,01%	16	3,38%	2	0,76%	0	0,00%	7	5,34%	9	2,21%	3	0,66%	1	1,56%	21	5,77%	25	2,84%
Maladie obstrutive C+A	0	0,00%	1	2,00%	10	4,29%	11	2,33%	1	0,38%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,25%	1	0,22%	1	1,56%	10	2,75%	12	1,36%
Autres affections de la plèvre	2	1,05%	4	8,00%	5	2,15%	11	2,33%	3	1,14%	0	0,00%	1	0,76%	4	0,98%	5	1,10%	4	6,25%	6	1,65%	15	1,70%
Autres	1	0,53%	0	0,00%	3	1,29%	4	0,85%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,22%	0	0,00%	3	0,82%	4	0,45%
Non précisé	3	1,58%	2	4,00%	0	0,00%	5	1,06%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	3	0,66%	2	3,13%	0	0,00%	5	0,57%
Maladies App digestif	8	4,21%	3	6,00%	10	4,29%	21	4,44%	13	4,94%	1	7,14%	13	9,92%	27	6,62%	21	4,64%	4	6,25%	23	6,32%	48	5,45%
Appendice	1	0,53%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,21%	1	0,38%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,25%	2	0,44%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,23%
Foie	1	0,53%	1	2,00%	0	0,00%	2	0,42%	0	0,00%	0	0,00%	3	2,29%	3	0,74%	1	0,22%	1	1,56%	3	0,82%	5	0,57%
Vésicule bilaire, voies biliaires et pancréas	0	0,00%	0	0,00%	4	1,72%	4	0,85%	0	0,00%	0	0,00%	4	3,05%	4	0,98%	0	0,00%	0	0,00%	8	2,20%	8	0,91%
Maladies oesophage, estomac, duodenum	4	2,11%	2	4,00%	3	1,29%	9	1,90%	4	1,52%	0	0,00%	3	2,29%	7	1,72%	8	1,77%	2	3,13%	6	1,65%	16	1,82%
Maladies du péritoine	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	7,14%	2	1,53%	3	0,74%	0	0,00%	1	1,56%	2	0,55%	3	0,34%
Autres	0	0,00%	0	0,00%	3	1,29%	3	0,63%	6	2,28%	0	0,00%	1	0,76%	7	1,72%	6	1,32%	0	0,00%	4	1,10%	10	1,14%
Non précisé	2	1,05%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,42%	2	0,76%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,49%	4	0,88%	0	0,00%	0	0,00%	4	0,45%
Périnatalité	0	0,00%	9	18,00%	22	9,44%	31	6,55%	10	3,80%	2	14,29%	5	3,82%	17	4,17%	10	2,21%	11	17,19%	27	7,42%	48	5,45%
Complication travail et accouchement	0	0,00%	4	8,00%	5	2,15%	9	1,90%	6	2,28%	1	7,14%	4	3,05%	11	2,70%	6	1,32%	5	7,81%	9	2,47%	20	2,27%
Anomalies durée gestation et croissance foetale	0	0,00%	0	0,00%	1	0,43%	1	0,21%	0	0,00%	1	7,14%	0	0,00%	1	0,25%	0	0,00%	1	1,56%	1	0,27%	2	0,23%
Infections spé périnatalité	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,76%	1	0,25%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,27%	1	0,11%
Affections respi et cardio-vascu périnatalité	0	0,00%	3	6,00%	14	6,01%	17	3,59%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	3	4,69%	14	3,85%	17	1,93%
Autres	0	0,00%	1	2,00%	2	0,86%	3	0,63%	3	1,14%	0	0,00%	0	0,00%	3	0,74%	3	0,66%	1	1,56%	2	0,55%	6	0,68%
Non précisé	0	0,00%	1	2,00%	0	0,00%	1	0,21%	1	0,38%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,25%	1	0,22%	1	1,56%	0	0,00%	2	0,23%
Trauma et intoxications	16	8,42%	2	4,00%	7	3,00%	25	5,29%	27	10,27%	2	14,29%	6	4,58%	35	8,58%	43	9,49%	4	6,25%	13	3,57%	60	6,81%
Lésions trauma Thorax	0	0,00%	0	0,00%	2	0,86%	2	0,42%	1	0,38%	0	0,00%	2	1,53%	3	0,74%	1	0,22%	0	0,00%	4	1,10%	5	0,57%
Lésion trauma Tête+cou	4	2,11%	1	2,00%	1	0,43%	6	1,27%	8	3,04%	1	7,14%	2	1,53%	11	2,70%	12	2,65%	2	3,13%	3	0,82%	17	1,93%
Lésions trauma Abdomen, rachis lombaire et bassin	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,76%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,49%	2	0,44%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,23%
Lésions trauma Membres	7	3,68%	0	0,00%	2	0,86%	9	1,90%	14	5,32%	1	7,14%	2	1,53%	17	4,17%	21	4,64%	1	1,56%	4	1,10%	26	2,95%
Brulures	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Intox med et substances bio	5	2,63%	0	0,00%	1	0,43%	6	1,27%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	5	1,10%	0	0,00%	1	0,27%	6	0,68%
Autres	0	0,00%	1	2,00%	0	0,00%	1	0,21%	1	0,38%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,25%	1	0,22%	1	1,56%	0	0,00%	2	0,23%
Non précisé	0	0,00%	0	0,00%	1	0,43%	1	0,21%	1	0,38%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,25%	1	0,22%	0	0,00%	1	0,27%	2	0,23%
Autres	9	4,74%	3	6,00%	12	5,15%	24	5,07%	45	17,11%	2	14,29%	6	4,58%	53	12,99%	54	11,92%	5	7,81%	18	4,95%	77	8,74%
Maladies de l'oeil et annexes	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,38%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,25%	1	0,22%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,11%
Maladies app génito-urinaire	5	2,63%	0	0,00%	3	1,29%	8	1,69%	24	9,13%	0	0,00%	2	1,53%	26	6,37%	29	6,40%	0	0,00%	5	1,37%	34	3,86%
Maladies sang et organes hémato	0	0,00%	0	0,00%	1	0,43%	1	0,21%	6	2,28%	0	0,00%	1	0,76%	7	1,72%	6	1,32%	0	0,00%	2	0,55%	8	0,91%
Néoplasie	0	0,00%	1	2,00%	3	1,29%	4	0,85%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,76%	1	0,25%	0	0,00%	1	1,56%	4	1,10%	5	0,57%
Autres	4	2,11%	2	4,00%	5	2,15%	11	2,33%	14	5,32%	2	14,29%	2	1,53%	18	4,41%	18	3,97%	4	6,25%	7	1,92%	29	3,29%
Non Précisé	94	49,47%	4	8,00%	20	8,58%	118	24,95%	64	24,33%	0	0,00%	1	0,76%	65	15,93%	158	34,88%	4	6,25%	21	5,77%	183	20,77%

Annexe 4: Répartition de la population étudiée en fonction des critères du score d'Extebarria MJ et Al.

	SAMU 76 A								SAMU 76 B								SAMU 76 A & B							
	TSS 190		TIIH 50		SMUR 233		Total 473		TSS 263		TIIH 14		SMUR 131		Total 408		TSS 453		TIIH 64		SMUR 364		Total 881	
Hémodynamique																								
0 : Stable	**27**	*14,21%*	**25**	*50,00%*	**68**	*29,18%*	**120**	*25,37%*	**37**	*14,07%*	**5**	*35,71%*	**51**	*38,93%*	**93**	*22,79%*	**64**	*14,13%*	**30**	*46,88%*	**119**	*32,69%*	**213**	*24,18%*
1 : Modérément stable (v*olume < 15mL/min)*	**2**	*1,05%*	**1**	*2,00%*	**8**	*3,43%*	**11**	*2,33%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**5**	*3,82%*	**5**	*1,23%*	**2**	*0,44%*	**1**	*1,56%*	**13**	*3,57%*	**16**	*1,82%*
2 : Instable *(volume > 15 mL/min), ou inotropes, ou transfusion sanguine*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**31**	*13,30%*	**31**	*6,55%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**18**	*13,74%*	**18**	*4,41%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**49**	*13,46%*	**49**	*5,56%*
Non précisé	**161**	*84,74%*	**24**	*48,00%*	**126**	*54,08%*	**311**	*65,75%*	**226**	*85,93%*	**9**	*64,29%*	**57**	*43,51%*	**292**	*71,57%*	**387**	*85,43%*	**33**	*51,56%*	**183**	*50,27%*	**603**	*68,44%*
Risque d'arythmie																								
0 : Aucun	**20**	*10,53%*	**12**	*24,00%*	**37**	*15,88%*	**69**	*14,59%*	**67**	*25,48%*	**3**	*21,43%*	**17**	*12,98%*	**87**	*21,32%*	**87**	*19,21%*	**15**	*23,44%*	**54**	*14,84%*	**156**	*17,71%*
1 : Non sérieux (IDM > 48h)	**8**	*4,21%*	**22**	*44,00%*	**80**	*34,33%*	**110**	*23,26%*	**21**	*7,98%*	**3**	*21,43%*	**36**	*27,48%*	**60**	*14,71%*	**29**	*6,40%*	**25**	*39,06%*	**116**	*31,87%*	**170**	*19,30%*
2 : Sérieux (IDM < 48h)	**3**	*1,58%*	**1**	*2,00%*	**49**	*21,03%*	**53**	*11,21%*	**0**	*0,00%*	**2**	*14,29%*	**60**	*45,80%*	**62**	*15,20%*	**3**	*0,66%*	**3**	*4,69%*	**109**	*29,95%*	**115**	*13,05%*
Non précisé	**159**	*83,68%*	**15**	*30,00%*	**67**	*28,76%*	**241**	*50,95%*	**175**	*66,54%*	**6**	*42,86%*	**18**	*13,74%*	**199**	*48,77%*	**334**	*73,73%*	**21**	*32,81%*	**85**	*23,35%*	**440**	*49,94%*
Surveillance par scope																								
0 : Inutile	**13**	*6,84%*	**2**	*4,00%*	**4**	*1,72%*	**19**	*4,02%*	**61**	*23,19%*	**2**	*14,29%*	**5**	*3,82%*	**68**	*16,67%*	**74**	*16,34%*	**4**	*6,25%*	**9**	*2,47%*	**87**	*9,88%*
1 : Souhaitable	**12**	*6,32%*	**24**	*48,00%*	**47**	*20,17%*	**83**	*17,55%*	**22**	*8,37%*	**5**	*35,71%*	**32**	*24,43%*	**59**	*14,46%*	**34**	*7,51%*	**29**	*45,31%*	**79**	*21,70%*	**142**	*16,12%*
2 : Indispensable	**5**	*2,63%*	**11**	*22,00%*	**132**	*56,65%*	**148**	*31,29%*	**1**	*0,38%*	**1**	*7,14%*	**81**	*61,83%*	**83**	*20,34%*	**6**	*1,32%*	**12**	*19,00%*	**213**	*58,52%*	**231**	*26,22%*
Non précisé	**160**	*84,21%*	**13**	*26,00%*	**50**	*21,46%*	**223**	*47,15%*	**179**	*68,06%*	**6**	*42,86%*	**13**	*9,92%*	**198**	*48,53%*	**339**	*74,83%*	**19**	*29,69%*	**63**	*17,31%*	**421**	*47,79%*
Voie veineuse																								
0 : Aucun	**1**	*0,53%*	**2**	*4,00%*	**1**	*0,43%*	**4**	*0,85%*	**6**	*2,28%*	**0**	*0,00%*	**1**	*0,76%*	**7**	*1,72%*	**7**	*1,55%*	**2**	*3,13%*	**2**	*0,55%*	**11**	*1,25%*
1 : Voie veineuse périphérique	**5**	*2,63%*	**16**	*32,00%*	**64**	*27,47%*	**85**	*17,97%*	**19**	*7,22%*	**4**	*28,57%*	**37**	*28,24%*	**60**	*14,71%*	**24**	*5,30%*	**20**	*31,25%*	**101**	*27,75%*	**145**	*16,46%*
2 : Voie veineuse centrale	**0**	*0,00%*	**2**	*4,00%*	**8**	*3,43%*	**10**	*2,11%*	**1**	*0,38%*	**0**	*0,00%*	**5**	*3,82%*	**6**	*1,47%*	**1**	*0,22%*	**2**	*3,13%*	**13**	*3,57%*	**16**	*1,82%*
Non précisé	**184**	*96,84%*	**30**	*60,00%*	**160**	*68,67%*	**374**	*79,07%*	**237**	*90,11%*	**10**	*71,43%*	**88**	*67,18%*	**335**	*82,11%*	**421**	*92,94%*	**40**	*62,50%*	**248**	*68,13%*	**709**	*80,48%*
Entraînement électrique																								
0 : Aucun	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**3**	*1,29%*	**3**	*0,63%*	**2**	*0,76%*	**0**	*0,00%*	**7**	*5,34%*	**9**	*2,21%*	**2**	*0,44%*	**0**	*0,00%*	**10**	*2,75%*	**12**	*1,36%*
1 : Externe *(toujours IDM dans les 48h)*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**2**	*1,53%*	**2**	*0,49%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**2**	*0,55%*	**2**	*0,23%*
2 : Invasif	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**2**	*0,86%*	**2**	*0,42%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**2**	*0,55%*	**2**	*0,23%*
Non précisé	**190**	*100,00%*	**50**	*100,00%*	**228**	*97,85%*	**468**	*98,94%*	**261**	*99,24%*	**14**	*100,00%*	**122**	*93,13%*	**397**	*97,30%*	**451**	*99,56%*	**64**	*100,00%*	**350**	*96,15%*	**865**	*98,18%*
Fréquence respiratoire																								
0 : 10-14 respirations/min	**2**	*1,05%*	**2**	*4,00%*	**21**	*9,01%*	**25**	*5,29%*	**5**	*1,90%*	**2**	*14,29%*	**8**	*6,11%*	**15**	*3,68%*	**7**	*1,55%*	**4**	*6,25%*	**29**	*7,97%*	**40**	*4,54%*
1 : 15-35 respirations/min	**0**	*0,00%*	**2**	*4,00%*	**8**	*3,43%*	**10**	*2,11%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**15**	*11,45%*	**15**	*3,68%*	**0**	*0,00%*	**2**	*3,13%*	**23**	*6,32%*	**25**	*2,84%*
2 : Apnée ou <10 ou >36 respirations/min	**0**	*0,00%*	**1**	*2,00%*	**4**	*1,72%*	**5**	*1,06%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**2**	*1,53%*	**2**	*0,49%*	**0**	*0,00%*	**1**	*1,56%*	**6**	*1,65%*	**7**	*0,79%*
Non précisé	**188**	*98,95%*	**45**	*90,00%*	**200**	*85,84%*	**433**	*91,54%*	**258**	*98,10%*	**12**	*85,71%*	**106**	*80,92%*	**376**	*92,16%*	**446**	*98,45%*	**57**	*89,06%*	**306**	*84,07%*	**809**	*91,83%*
Voie aérienne																								
0 : Libre et sûr	**4**	*2,11%*	**13**	*26,00%*	**33**	*14,16%*	**50**	*10,57%*	**20**	*7,60%*	**2**	*14,29%*	**36**	*27,48%*	**58**	*14,22%*	**24**	*5,30%*	**15**	*23,44%*	**69**	*18,96%*	**108**	*12,26%*
1 : Sonde de Guedel	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*
2 : Intubation ou trachéostomie	**1**	*0,53%*	**0**	*0,00%*	**29**	*12,45%*	**30**	*6,34%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**15**	*11,45%*	**15**	*3,68%*	**1**	*0,22%*	**0**	*0,00%*	**44**	*12,09%*	**45**	*5,11%*
Non précisé	**185**	*97,37%*	**37**	*74,00%*	**171**	*73,39%*	**393**	*83,09%*	**243**	*92,40%*	**12**	*85,71%*	**80**	*61,07%*	**335**	*82,11%*	**428**	*94,48%*	**49**	*76,56%*	**251**	*68,96%*	**728**	*82,63%*
Support respiratoire																								
0 : Aucun	**5**	*2,63%*	**6**	*12,00%*	**12**	*5,15%*	**23**	*4,86%*	**12**	*4,56%*	**1**	*7,14%*	**14**	*10,69%*	**27**	*6,62%*	**17**	*3,75%*	**7**	*10,94%*	**26**	*7,14%*	**50**	*5,68%*
1 : Oxygène	**4**	*2,11%*	**17**	*34,00%*	**36**	*15,45%*	**57**	*12,05%*	**10**	*3,80%*	**0**	*0,00%*	**23**	*17,56%*	**33**	*8,09%*	**14**	*3,09%*	**17**	*26,56%*	**59**	*16,21%*	**90**	*10,22%*
2 : Ventilation mécanique	**0**	*0,00%*	**2**	*4,00%*	**48**	*20,60%*	**50**	*10,57%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**17**	*12,98%*	**17**	*4,17%*	**0**	*0,00%*	**2**	*3,13%*	**65**	*17,86%*	**67**	*7,60%*
Non précisé	**181**	*95,26%*	**25**	*50,00%*	**137**	*58,80%*	**343**	*72,52%*	**241**	*91,63%*	**13**	*92,86%*	**77**	*58,78%*	**331**	*81,13%*	**422**	*93,16%*	**38**	*59,38%*	**214**	*58,79%*	**674**	*76,50%*
Score de Glasgow																								
0 : GCS = 15	**10**	*5,26%*	**7**	*14,00%*	**17**	*7,30%*	**34**	*7,19%*	**10**	*3,80%*	**2**	*14,29%*	**9**	*6,87%*	**21**	*5,15%*	**20**	*4,42%*	**9**	*14,06%*	**26**	*7,14%*	**55**	*6,24%*
1 : GCS 8 -14	**3**	*1,58%*	**3**	*6,00%*	**9**	*3,86%*	**15**	*3,17%*	**2**	*0,76%*	**0**	*0,00%*	**8**	*6,11%*	**10**	*2,45%*	**5**	*1,10%*	**3**	*4,69%*	**17**	*4,67%*	**25**	*2,84%*
2 : GCS ≤ 7	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**21**	*9,01%*	**21**	*4,44%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**14**	*10,69%*	**14**	*3,43%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**35**	*9,62%*	**35**	*3,97%*
Non précisé	**177**	*93,16%*	**40**	*80,00%*	**186**	*79,83%*	**403**	*85,20%*	**251**	*95,44%*	**12**	*85,71%*	**100**	*76,34%*	**363**	*88,97%*	**428**	*94,48%*	**52**	*81,25%*	**286**	*78,57%*	**766**	*86,95%*
Pharmacologie																								
0 : Aucune	**4**	*2,11%*	**10**	*20,00%*	**46**	*19,74%*	**60**	*12,68%*	**13**	*4,94%*	**4**	*28,57%*	**31**	*23,66%*	**48**	*11,76%*	**17**	*3,75%*	**14**	*21,88%*	**77**	*21,15%*	**108**	*12,26%*
1 : Groupe 1	**7**	*3,68%*	**12**	*24,00%*	**49**	*21,03%*	**68**	*14,38%*	**12**	*4,56%*	**4**	*28,57%*	**28**	*21,37%*	**44**	*10,78%*	**19**	*4,19%*	**16**	*25,00%*	**77**	*21,15%*	**112**	*12,71%*
2 : Groupe 2	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**18**	*7,73%*	**18**	*3,81%*	**2**	*0,76%*	**1**	*7,14%*	**18**	*13,74%*	**21**	*5,15%*	**2**	*0,44%*	**1**	*1,56%*	**36**	*9,89%*	**39**	*4,43%*
Non précisé	**179**	*94,21%*	**28**	*56,00%*	**120**	*51,50%*	**327**	*69,13%*	**236**	*89,73%*	**5**	*35,71%*	**54**	*41,22%*	**295**	*72,30%*	**415**	*91,61%*	**33**	*51,56%*	**174**	*47,80%*	**622**	*70,60%*
Prématurité																								
0: Poids > 2000g	**0**	*0,00%*	**1**	*2,00%*	**2**	*0,86%*	**3**	*0,63%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**1**	*1,56%*	**2**	*0,55%*	**3**	*0,34%*
1: Poids entre 1200 et 2000g	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**1**	*7,14%*	**1**	*1,75%*	**2**	*0,49%*	**0**	*0,00%*	**1**	*1,56%*	**1**	*0,27%*	**2**	*0,23%*
2: Poids < 1200g	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*
Non précisé	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**1**	*1,75%*	**1**	*0,25%*	**0**	*0,00%*	**0**	*0,00%*	**1**	*0,27%*	**1**	*0,11%*

Annexe 5: Score de Moreno-Milan modifié

Critère	Description	Val.	Critère	Description	Val.
Hémodynamique	Stable sans remplissage	0	**Monitorage multiparamétrique**	Inutile	0
	Expansion volémique <10mL.kg^{-1}.h^{-1}	1		Souhaitable	1
	Expansion volémique >=10mL.kg^{-1}.1h^{-1} ou PSL	2		Indispensable	2
Arythmies	Aucune	0	**Support thérapeutique**	Aucun des groupes 1 ou 2	0
	SCA faible risque ou arythmie bien tolérée	1		Groupe 1 (voir Notes)	1
	SCA fort risque ou arythmie sérieuse	2		Groupe 2 (voir Notes)	2
Glasgow	15	0	**Support ventilatoire**	Aucun	0
	9-14	1		Oxygène simple ou CPAP	1
	<=8	2		Ventilation mécanique ou VNI	2
Oxymétrie	SpO2 >=98%	0	**Destination**	Service ou domicile	0
	SpO2 92-98%	1		USIC, UNV, SMC, ZSTCD	1
	SpO2<92%	2		Bloc, SAUV, réanimation	2
Critères d'âge et de sexe	Pas de grossesse et âge 6-75 ans	0	**Possibilité de renfort**	<= 15 minutes	0
	Age 75-85 ans ou âge 18 mois-6 ans ou grossesse <=24 SA	1		>15 minutes	1
	Age >85 ans ou âge <18 mois ou grossesse >24 SA	2		Impossible	2

- Groupe 1 : dobutamine <5 gamma, anti-arythmiques, vasodilatateurs, morphine, anti-convulsivants, aérosol bronchodilatateur, aspiration pleurale continu
- Groupe 2 : sédation, dobutamine >5 gamma, isoprénaline en cours, vasopresseur (adrénaline, noradrénaline), médicament hors AMM

3 paliers :

0-3 : Transport simple ambulance

4-6 : Transport paramédicalisé

>= 7 : Transport médicalisé

Annexe 6: Composition du *9-Line* et MIST, utilisé pour la régulations des évacuations sanitaires en ambiance de guerre.

9 Line MEDEVAC Request		
Line 1 : Position GPS		
Line 2 : Indicatif et fréquence sur la DZ	Indicatif :	Fréquence : Habituelle - terrain
Line 3 : Nombre et priorité des blessés	A : Urgent B : Prioritaire (4 h) C : Routine (24 h)	
Line 4: Equipement nécessaire pour l'évacuation	A : Aucun B : Hélitreuillage C : Désincarcération D : Respirateur E : Autre :	
Line 5 : Nombre et type de blessés	A : Allongé B : Assis C : Accompagné (nécessaire pour les enfants)	
Line 6 : Sécurité de la zone	N : Pas d'ennemi P : Ennemi possible non décelé E : Ennemi sur zone X : Escorte armée nécessaire	
Line 7 : Marquage de la zone	A : Cyalume B : Fusée éclairante C : Fumigène D : Aucun E : Autre	
Line 8 : Blessés par nationalité et statut	A : Militaire de la coalition B : Civil de la coalition C : Forces hors coalition D : Civils hors coalition E : Forces ennemis/prisonniers F : Enfants	
Line 9 : Description de la zone Relief/Obstacles		

M – Circonstances et heure de la blessure	
I – Blessure suspectée	
S – Signes et symptômes	1 : AIRWAY 2 : BREATHING 3 : CIRCULATION 4 : CONSCIOUS
T – Traitement délivré	

Bibliographie

1. Shah MN. The Formation of the Emergency Medical Services System. Am J Public Health. mars 2006;96(3):414–23.

2. Mission des services d'aide médicale urgente - Articles R6311-1 à R6311-5. Code de la santé publique.

3. Décret n°87-964 du 30 novembre 1987 relatif au comité départemental de l'aide médicale urgente et des transports sanitaires. Journal officiel de la République Française (n°0278)

4. Loi n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé. 2016.

5. Code de la santé publique - Article R6123-15.

6. Arrêté du 12 décembre 2017 fixant les caractéristiques et les installations matérielles exigées pour les véhicules affectés aux transports sanitaires terrestres. Journal officiel de la République Française. (n°0291).

7. Arrêté du 30 décembre 2014 relatif à l'attestation de formation aux gestes et soins d'urgence.

8. 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. Code de la santé publique; 2006.

9. Décret n° 2017-316 du 10 mars 2017 relatif aux actes infirmiers relevant de la compétence des infirmiers anesthésistes diplômés d'Etat. Code de la santé publique; 2017.

10. SAMU-Urgences de France, Société française de médecine d'Urgences. Transfert Inter-hospitalier (TIH). Guide d'aide à la régulation; 2019.

11. Carli P, D'Athis F. Recommandations concernant la surveillance des patients au cours des transferts interhospitaliers médicalisé. Société Francais d'Anesthésie-Réanimation. 1992;

12. Warren J, Fromm RE, Orr RA, Rotello LC, Horst HM. Guidelines for the inter- and intrahospital transport of critically ill patients*: Critical Care Medicine. janv 2004;32(1):256–62.

13. Iwashyna TJ, Courey AJ. Guided transfer of critically ill patients: where patients are transferred can be an informed choice. Current Opinion in Critical Care. déc 2011;17(6):641–7.

14. Markakis C. Evaluation of a risk score for interhospital transport of critically ill patients. Emergency Medicine Journal. 1 avr 2006;23(4):313–7.

15. Etxebarría MJ, Serrano S, Ruiz Ribó D, Cía MT, Olaz F, López J. Prospective application of risk scores in the interhospital transport of patients. Eur J Emerg Med. mars 1998;5(1):13–7.

16. Moreno Millán E, Prieto Valderrey F. Scales for evaluating the risk of interhospital transfer of critical patients: Severity indices or indices of the need for support. Medicina Intensiva. janv 2010;34(1):79–80.

17. Cardenete Reyes C, Polo Portes C, Tellez Galan G. Application of a risk scale for interhospital transfer of critical patients by the SUMMA 112 emergency medical service of Madrid. Emergencias. 2011;23: 35–38.

18. Brasseur E, Ghuysen A, D'Orio V. Problématique liée aux transferts médicalisés secondaires en belgique: l'expérience développée au cHu de liège. Rev Med Liège 2014; 69: 10: 536-540.

19. Iwashyna TJ, Christie JD, Moody J, Kahn JM, Asch DA. The Structure of Critical Care Transfer Networks. Medical Care. juill 2009;47(7):787–93.

20. Brasseur E, Ghuysen A, D'Orio V. La régulation médicale et la chaîne de secours: La problèmatique des transferts primo-secondaires le modèle Belge en général et son application en province de Liège en particulier. Université de Liège. Revue Médicale de Liège. oct 2014;536–40.

21. Iwashyna TJ, Christie JD, Kahn JM, Asch DA. Uncharted Paths. Chest. mars 2009;135(3):827–33.

22. Kahn JM, Linde-Zwirble WT, Wunsch H, Barnato AE, Iwashyna TJ, Roberts MS, et al. Potential Value of Regionalized Intensive Care for Mechanically Ventilated Medical Patients. Am J Respir Crit Care Med. févr 2008;177(3):285–91.

23. Kiss T, Bölke A, Spieth PM. Interhospital transfer of critically ill patients. Minerva Anestesiol. oct 2017;83(10).

24. Bellingan G, Olivier T, Batson S, Webb A. Comparison of a specialist retrieval team with current United Kingdom practice for the transport of critically ill patients. Intensive Care Med. juin 2000;26(6):740–4.

25. Spencer C, Watkinson P, McCluskey A. Training and assessment of competency of trainees in the transfer of critically ill patients. Anaesthesia. déc 2004;59(12):1248−9.

26. Droogh JM, Smit M, Absalom AR, Ligtenberg JJ, Zijlstra JG. Transferring the critically ill patient: are we there yet? Crit Care. déc 2015;19(1):62.

27. Gabet A, Lamarche-Vadel A, Chin F, Olié V. Disparités régionales de la mortalité prématurée par maladie cardiovasculaire en France (2008-2010) et évolutions depuis 2000-2002. Bull Epidémiol Hebd. 2014(26):430-8.

28. CNAM – Rapport « Améliorer la qualité du système de santé et maîtriser les dépenses » Propositions de l'Assurance Maladie pour 2021

29. Code de la Santé Publique - Article R 1112-7

30. Warren C, Medei MK, Wood B, Schutte D. A Nurse-Driven Oral Care Protocol to Reduce Hospital-Acquired Pneumonia. AJN, American Journal of Nursing. févr 2019;119(2):44−51.

31. Jordan J, Rose L, Dainty KN, Noyes J, Blackwood B. Factors that impact on the use of mechanical ventilation weaning protocols in critically ill adults and children: a qualitative evidence-synthesis. Cochrane Emergency and Critical Care Group, éditeur. Cochrane Database of Systematic Reviews. 4 oct 2016.

32. Dulaurent E, Bertani A, Labadie P. Régulation des évacuations sanitaires en ambiance de guerre: trois années d'expérience française en Afghanistan. Médecine et armées. 2017; 45, 3, 305-312