



**HAL**  
open science

# Étude de la corrélation entre le score d'etxebarria et sa version simplifiée pour l'évaluation des transferts interhospitaliers en Seine Maritime

Diana Zagrean

► **To cite this version:**

Diana Zagrean. Étude de la corrélation entre le score d'etxebarria et sa version simplifiée pour l'évaluation des transferts interhospitaliers en Seine Maritime. Médecine humaine et pathologie. 2024. dumas-04630393

**HAL Id: dumas-04630393**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04630393>**

Submitted on 1 Jul 2024

**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 SANTÉ ROUEN NORMANDIE**

22 Boulevard Gambetta

76183 ROUEN CEDEX

Téléphone : 02 32 14 84 20

Année 2024

N°

# **THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE**

(Diplôme d'état)

Par

**ZAGREAN Diana**

Née le 05 octobre 1995 à Cluj-Napoca, Roumanie

Présentée et soutenue publiquement le 17 avril 2024

## **Etude de la corrélation entre le score d'Etxebarria et sa version simplifiée pour l'évaluation des transferts interhospitaliers en Seine Maritime**

PRÉSIDENT DU JURY : Professeur Luc-Marie JOLY

DIRECTEURS DE THÈSE : Docteur Baptiste NEDELEC, Docteur Mathilde RUMEUR

MEMBRES DU JURY : Professeure Fabienne TAMION, MCU-PH Mélanie ROUSSEL

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2023 - 2024**

**U.F.R. SANTÉ DE ROUEN**

-----

DOYEN : **Professeur Benoît VEBER**

ASSESEURS : **Professeur Loïc FAVENNEC**  
**Professeur Agnès LIARD**  
**Professeur Guillaume SAVOYE**

**I - MEDECINE**

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS**

Mme Najate <b>ACHAMRAH</b>	HCN	Nutrition
Mr Frédéric <b>ANSELME</b>	HCN	Cardiologie
Mme Gisèle <b>APTER</b>	Havre	Pédopsychiatrie
Mme Isabelle <b>AUQUIT AUCKBUR</b>	HCN	Chirurgie plastique
Mr Jean-Marc <b>BASTE</b>	HCN	Chirurgie Thoracique
Mr Fabrice <b>BAUER</b>	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya <b>BEKRI</b>	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Ygal <b>BENHAMOU</b>	HCN	Médecine interne
Mr Jacques <b>BENICHOU</b>	HCN	Bio statistiques et informatique médicale
Mr Emmanuel <b>BESNIER</b>	HCN	Anesthésiologie - Réanimation
Mr Olivier <b>BOYER</b>	UFR	Immunologie
Mme Valérie <b>BRIDOUX HUYBRECHTS</b>	HCN	Chirurgie Digestive
Mme Sophie <b>CANDON</b>	HCN	Immunologie
Mr François <b>CARON</b>	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Philippe <b>CHASSAGNE</b>	HCN	Médecine interne (gériatrie)
Mr Thomas <b>CLAVIER</b>	HCN	Anesthésie-Réanimation
Mr Florian <b>CLATOT</b>	CB	Cancérologie – Radiothérapie
Mr Moïse <b>COEFFIER</b>	HCN	Nutrition
Mr Vincent <b>COMPERE</b>	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mr Jean-Nicolas <b>CORNU</b>	HCN	Urologie

Mr Antoine <b>CUVELIER</b>	HB	Pneumologie
Mr Jean-Nicolas <b>DACHER</b>	HCN	Radiologie et imagerie médicale
Mr Stéfan <b>DARMONI</b>	HCN	Informatique médicale et techniques de communication
Mr Pierre <b>DECHELOTTE</b>	HCN	Nutrition
Mme Sophie <b>DENEUVE</b>	HCN	ORL
Mr Stéphane <b>DERREY</b>	HCN	Neurochirurgie
Mr Frédéric <b>DI FIORE</b>	CHB	Cancérologie
Mr Fabien <b>DOGUET</b> ( <i>disponibilité</i> )	HCN	Chirurgie Cardio Vasculaire
Mr Franck <b>DUJARDIN</b>	HCN	Chirurgie orthopédique - Traumatologique
Mr Fabrice <b>DUPARC</b>	HCN	Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mr Eric <b>DURAND</b>	HCN	Cardiologie
Mme Hélène <b>ELTCHANINOFF</b>	HCN	Cardiologie
Mr Manuel <b>ETIENNE</b>	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Jean François <b>GEHANNO</b>	HCN	Médecine et santé au travail
Mr Emmanuel <b>GERARDIN</b>	HCN	Imagerie médicale
Mme Priscille <b>GERARDIN</b>	HCN	Pédopsychiatrie
M. Guillaume <b>GOURCEROL</b>	HCN	Physiologie
Mr Dominique <b>GUERROT</b>	HCN	Néphrologie
Mme Julie <b>GUEUDRY</b>	HCN	Ophtalmologie
Mr Olivier <b>GULLIN</b>	HCN	Psychiatrie Adultes
Mr Florian <b>GUISIER</b>	HCN	Pneumologie
Mr Claude <b>HOUDAYER</b>	HCN	Génétique
Mr Vivien <b>HEBERT</b>	HCN	Dermatologie
Mr Fabrice <b>JARDIN</b>	CHB	Hématologie
Mr Luc-Marie <b>JOLY</b>	HCN	Médecine d'urgence
Mr Pascal <b>JOLY</b>	HCN	Dermato – Vénérologie
Mme Bouchra <b>LAMIA</b>	Havre	Pneumologie
Mr Hervé <b>LEFEBVRE</b>	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mr Thierry <b>LEQUERRE</b>	HCN	Rhumatologie
Mme Anne-Marie <b>LEROI</b>	HCN	Physiologie
Mr Hervé <b>LEVESQUE</b>	HCN	Médecine interne
Mme Agnès <b>LIARD-ZMUDA</b>	HCN	Chirurgie Infantile
Mr Pierre Yves <b>LITZLER</b>	HCN	Chirurgie cardiaque
M. David <b>MALTETE</b>	HCN	Neurologie
M. Florent <b>MARGUET</b>	HCN	Histologie
Mr Christophe <b>MARGUET</b>	HCN	Pédiatrie

Mme Isabelle <b>MARIE</b>	HCN	Médecine interne
Mr Jean-Paul <b>MARIE</b>	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Stéphane <b>MARRET</b>	HCN	Pédiatrie
Mme Véronique <b>MERLE</b> ( <i>disponibilité</i> )	HCN	Epidémiologie
Mr Pierre <b>MICHEL</b>	HCN	Hépatogastro-entérologie
M. Benoit <b>MISSET</b> ( <i>détachement</i> )	HCN	Réanimation Médicale
Mr Marc <b>MURAINÉ</b>	HCN	Ophthalmologie
Mr Gaël <b>NICOLAS</b>	UFR	Génétique
Mr Mourad <b>OULD SLIMANE</b>	HCN	Chirurgie Orthopédique
Mr Christian <b>PFISTER</b>	HCN	Urologie
Mr Jean-Christophe <b>PLANTIER</b>	HCN	Bactériologie - Virologie
Mr Didier <b>PLISSONNIER</b>	HCN	Chirurgie vasculaire
Mr Gaëtan <b>PREVOST</b>	HCN	Endocrinologie
Mr Jean-Christophe <b>RICHARD</b> ( <i>détachement</i> )	HCN	Réanimation médicale - Médecine d'urgence
Mr Vincent <b>RICHARD</b>	UFR	Pharmacologie
Mme Nathalie <b>RIVES</b>	HCN	Biologie du développement et de la reproduction
Mr Frédéric <b>ROCA</b>	HCN	Médecine Gériatrique
Mr Horace <b>ROMAN</b> ( <i>détachement</i> )	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Jean-Christophe <b>SABOURIN</b>	HCN	Anatomie – Pathologie
Mr Mathieu <b>SALAUN</b>	HCN	Pneumologie
Mr Guillaume <b>SAVOYE</b>	HCN	Hépatogastro-entérologie
Mme Céline <b>SAVOYE-COLLET</b>	HCN	Imagerie médicale
Mme Pascale <b>SCHNEIDER</b>	HCN	Pédiatrie
Mr Lilian <b>SCHWARZ</b>	HCN	Chirurgie Viscérale et Digestive
Mme Fabienne <b>TAMION</b>	HCN	Réanimation médicale
Mr Luc <b>THIBERVILLE</b>	HCN	Pneumologie
Mr Sébastien <b>THUREAU</b>	CB	Radiothérapie
M. Gilles <b>TOURNEL</b>	HCN	Médecine Légale
Mr Olivier <b>TROST</b>	HCN	Anatomie -Chirurgie Maxillo-Faciale
Mr Jean-Jacques <b>TUECH</b>	HCN	Chirurgie digestive
Mr Benoît <b>VEBER</b>	HCN	Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale
Mr Pierre <b>VERA</b>	CHB	Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric <b>VERIN</b>	Les Herbiers	Médecine Physique et de Réadaptation
Mr Eric <b>VERSPYCK</b>	HCN	Gynécologie obstétrique
Mr Olivier <b>VITTECOQ</b>	HCN	Rhumatologie
Mr David <b>WALLON</b>	HCN	Neurologie

Mme Marie-Laure **WELTER** HCN Physiologie

**MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS**

Mme Elodie **ALESSANDRI-GRADT** HCN Virologie  
Mr Kévin **ALEXANDRE** HCN Maladies Infectieuses et Tropicales  
Mme Noëlle **BARBIER-FREBOURG** HCN Bactériologie – Virologie  
Mme Carole **BRASSE LAGNEL** HCN Biochimie  
Mr Gérard **BUCHONNET** HCN Hématologie  
Mme Mireille **CASTANET** HCN Pédiatrie  
Mr Damien **COSTA** HCN Parasitologie  
Mme Ivana **DABAJ** HCN Pédiatrie  
Mme Charlotte **DESPREZ** HCN Physiologie  
Mr Pierre **DECAZES** CB Médecine Nucléaire  
Mr Maxime **FONTANILLES** GHH Oncologie Médicale  
M. Vianney **GILARD** (*disponibilité*) HCN Neurochirurgie  
Mr Serge **JACQUOT** UFR Immunologie  
Mr Joël **LADNER** HCN Epidémiologie, économie de la santé  
Mr Jean-Baptiste **LATOUCHE** UFR Biologie cellulaire  
Mme Chloé **MELCHIOR** HCN Hépto-gastro-entérologie  
M. Sébastien **MIRANDA** HCN Médecine Vasculaire  
Mr Thomas **MOUREZ** (*détachement*) HCN Virologie  
Mme Muriel **QUILLARD** HCN Biochimie et biologie moléculaire  
Mme Laëtitia **ROLLIN** HCN Médecine du Travail  
Mme Maud **ROTHARME** HCN Psychiatrie Adultes  
Mme Mélanie **ROUSSEL** HCN Médecine d'Urgences  
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**

Mme Noémie **MARIE** UFR Communication  
Mr Thierry **WABLE** UFR Communication  
Mme Mélanie **AUVRAY-HAMEL** UFR Anglais  
Mme Cécile **POTTIER-LE GUELLEC** UFR Anglais

## II - PHARMACIE

### PROFESSEURS DES UNIVERSITES

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

### MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Mme Margueritta <b>AL ZALLOUHA</b>	Toxicologie
Mme Cécile <b>BARBOT</b>	Chimie Générale et Minérale
Mr Paul <b>BILLOIR</b> (MCU-PH)	Hématologie Biologique
Mr Frédéric <b>BOUNOURE</b>	Pharmacie Galénique
Mr Thomas <b>CASTANHEIRO MATIAS</b>	Chimie Organique
Mr Abdeslam <b>CHAGRAOUI</b>	Physiologie
Mme Camille <b>CHARBONNIER (LE CLEZIO)</b> (MCU-PH)	Statistiques
Mme Elizabeth <b>CHOSSON</b>	Botanique
Mme Marie Catherine <b>CONCE-CHEMTOB</b>	Législation pharmaceutique et économie de la santé
Mr Romain <b>COPPEE</b>	Bio-Informatique
Mme Cécile <b>CORBIERE</b>	Biochimie
Mme Sandrine <b>DAHYOT</b> (MCU-PH)	Bactériologie
Mme Isabelle <b>DUBUC</b>	Pharmacologie
Mr Thomas <b>DUFLOT</b> (MCU-PH)	Pharmacologie
Mr Gilles <b>GARGALA</b> (MCU-PH)	Parasitologie

Mr Henri <b>GONDÉ</b> (MCU-PH)	Pharmacie
Mme Nejla <b>EL GHARBI-HAMZA</b>	Chimie analytique
Mr Chervin <b>HASSEL</b>	Virologie
Mme Maryline <b>LECOINTRE</b>	Physiologie
Mme Hong <b>LU</b>	Biologie
Mme Marine <b>MALLETER</b>	Biologie Cellulaire
M. Jérémie <b>MARTINET</b> (MCU-PH)	Immunologie
Mr Valentin <b>PLATEL</b>	Pharmacologie
M. Romy <b>RAZAKANDRAINIBÉ</b>	Parasitologie
Mme Tiphaine <b>ROGEZ-FLORENT</b>	Chimie analytique
Mr Mohamed <b>SKIBA</b>	Pharmacie galénique

### **PROFESSEURS ASSOCIES**

Mme Caroline <b>BERTOUX</b>	Pharmacie officinale
M. Charles <b>CALTOT</b>	DEUST Pharmacie
Mme Cécile <b>GUERARD-DETUNCQ</b>	Pharmacie officinale
Mme Christine <b>HAIMET-LEROY</b>	DEUST Pharmacie
Mme Lucile <b>LOUIN</b>	DEUST Officine
Mme Stéphanie <b>LAMOUREUX</b>	DEUST Pharmacie
M. Damien <b>SALAUZE</b>	Pharmacie industrielle

### **PAU-PH**

M. Pierre <b>BOHN</b>	Radiopharmacie
M. Mikaël <b>DAOUPHARS</b>	Pharmacie

### **PROFESSEUR CERTIFIE**

Mme Mathilde <b>GUERIN</b>	Anglais
----------------------------	---------

### **ASSISTANTS HOSPITALO-UNIVERSITAIRES**

M. Eric <b>BARAT</b>	Pharmacie
Mme Marine <b>CAVELIER</b>	Pharmacie
M. Guillaume <b>FEUGRAY</b>	Biochimie Générale
M. Romain <b>LEGUILLON</b>	Pharmacie

## LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

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

## III – ODONTOLOGIE

### PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Rénata **KOZYRAKI**

### MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Anne-Charlotte **BAS**

### MAST

Mme Isabelle **FONTANILLES**

Mr Romain **JACQ**

Mr Benjamin **SOMMAIRE**

## IV – MEDECINE GENERALE

### PROFESSEUR MEDECINE GENERALE

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

### PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTE

Mr Pascal **BOULET** UFR Médecine générale

Mr Emmanuel **HAZARD** UFR Médecine Générale

Mr Emmanuel **LEFEBVRE** UFR Médecine Générale

Mme Lucille **PELLERIN** UFR Médecine Générale

Mme Yveline **SEVRIN** UFR Médecine générale

### MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTES

Mme Blandine **BILLET** UFR Médecine Générale

Mr Julien **BOUDIER** UFR Médecine Générale

Mme Laëtitia **BOURDON** UFR Médecine Générale

Mme Elsa **FAGOT-GRIFFIN** UFR Médecine Générale

Mme Ségolène **GUILLEMETTE** UFR Médecine Générale

Mr Frédéric **RENOU** UFR Médecine Générale

Mme Charlotte **SIEFRIDT** UFR Médecine Générale

## ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

### PROFESSEURS

Mr Sahil <b>ADRIOUCH</b> (med)	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)
Mr Paul <b>MULDER</b> (phar)	Sciences du Médicament
Mme Su <b>RUAN</b> (med)	Génie Informatique

### MAITRES DE CONFERENCES

Mr Jonathan <b>BRETON</b> (med)	Nutrition
Mme Gaëlle <b>BOUGEARD-DENOYELLE</b> (med)	Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079)
Mme Carine <b>CLEREN</b> (med)	Neurosciences (Néovasc)
M. Sylvain <b>FRAINEAU</b> (med)	Physiologie (Inserm U 1096)
Mme Pascaline <b>GAILDRAT</b> (med)	Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)
Mme Rachel <b>LETELLIER</b> (med)	Physiologie
Mr Loïc <b>MARTIN</b>	Sciences Rééducation et Réadaptation
Mr Antoine <b>OUVRARD-PASCAUD</b> (med)	Physiologie (Unité Inserm 1076)
Mr Frédéric <b>PASQUET</b>	Sciences du langage, orthophonie
Mme Anne-Sophie <b>PEZZINO</b>	Orthophonie
Mme Christine <b>RONDANINO</b> (med)	Physiologie de la reproduction
Mr Youssan Var <b>TAN</b>	Immunologie
Mme Isabelle <b>TOURNIER</b> (med)	Biochimie (UMR 1079)

### PAU

Mme Léopoldine <b>DEHEINZELIN</b>	Orthophonie
Mme Séverine <b>ROBERT</b>	Orthophonie

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

*HCN - Hôpital Charles Nicolle*

*HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME*

*CB - Centre Henri Becquerel*

*CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray*

*CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation*

*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

Au président du jury, Monsieur le Professeur Luc-Marie JOLY,  
Professeur des Universités et Praticien Hospitalier, Service d'Urgences Adultes, CHU Rouen,  
Je vous remercie d'avoir accepté de présider mon jury et de juger mon travail. Je vous suis très reconnaissante de votre enseignement tout au long de ma formation.  
Veuillez trouver ici l'expression de mon profond respect.

Au membre du jury, Madame le Professeur Fabienne TAMION,  
Professeur des Universités et Praticien Hospitalier, Service de Médecine Intensive et Réanimation, CHU Rouen,  
Pour avoir accepté de participer à ce jury de thèse. Je suis très honorée de l'intérêt porté à mon travail.  
Veuillez trouver ici l'expression de ma sincère considération.

Au membre du jury, Madame le Docteur Mélanie ROUSSEL,  
Maître de Conférences des Universités et Praticien Hospitalier, Service d'Urgences Adultes, CHU Rouen,  
Je te remercie sincèrement d'avoir jugé mon travail de thèse. Je te suis très reconnaissante des conseils précieux que tu m'as prodigués tout au long de l'internat.

A ma directrice de thèse et membre du jury, Madame le Docteur Mathilde RUMEUR,  
Praticien Hospitalier, Service d'Urgences Adultes, CH Le Havre,  
Je te remercie d'avoir apporté toute ton expérience à ce travail thèse. Je te remercie pour ton aide inestimable et ton soutien constant.

A mon directeur de thèse et membre du jury, Monsieur le Docteur Baptiste NEDELEC,  
Praticien Hospitalier, Service d'Urgences Adultes, CH Le Havre,  
Merci infiniment de m'avoir guidée et dirigée sur ce projet ainsi que de m'avoir fait confiance pour réaliser ce travail. Ton soutien et ta rigueur m'ont permis d'aboutir à ce manuscrit que j'espère, tu prendras plaisir à lire.  
Je t'en suis très reconnaissante.

A Madame le Docteur Caroline LINE-PINCET, à Monsieur le Docteur Cédric DAMM de SAMU 76A et à Monsieur le Docteur Francis LE SIRE de SAMU 76B pour votre aide concernant le recueil des données. Sans vous, ce travail n'aurait pas pu exister.

Au service de MIP de l'Hôpital de Saint Julien avec une pensée particulière au Professeur Jean DOUCET et au Docteur Charlotte MARCHAND, qui m'ont soutenue énormément et qui m'ont encouragée dans mon travail.

A l'ensemble de l'équipe des Urgences Adultes et Pédiatriques de CHU de Rouen avec laquelle j'ai eu une bonne entente au cours de mes semestres. Merci pour tout ce que vous m'avez appris.

A l'équipe des urgentistes et des paramédicaux du CH de Havre qui m'ont vue grandir et qui m'ont soutenue tout le long de mon parcours. Je vous remercie infiniment et j'ai hâte de continuer à travailler avec vous.

A l'équipe de cardiologie de CH de Havre. Le stage a été entraînant, le rythme a été rapide et je suis reconnaissante de tout ce que j'ai appris chez vous.

A l'équipe de réanimation de CH de Havre. Votre aide et vos encouragements m'ont été précieux. Je n'oublierai jamais votre humour.

A mes amies de Roumanie, surtout à Silvia, Cosmina, Alexandra et Isabella. Vous me manquez énormément !

A mes amis de France, à Isaure, Pauline, Jean Briec, Vincent et Paul et à tous les collègues que j'ai croisé pendant mon internat, ainsi que mes collègues urgentistes.

A mes parents, Dalia et Liviu. Je ne pourrai jamais suffisamment vous remercier de tout ce que vous avez fait pour moi. Vous avez fait de moi la personne que je suis aujourd'hui, vous m'avez soutenue lorsque j'ai voulu continuer la médecine en France, vous m'avez épaulée tout au long de ce périple, parfois difficile, sans jamais lâcher. Vous faites en sorte que je sois toujours chez moi en Roumanie, près de mes racines.

Je vous aime du fond du cœur.

Ro: Le mulțumesc nespun părinților mei, Dalia și Liviu. Nu am cuvinte să vă mulțumesc pentru tot ceea ce ați făcut pentru mine. Ați făcut din mine persoana care sunt astăzi, m-ați susținut când am vrut să continui medicina în Franța, m-ați sprijinit în această călătorie, uneori dificilă, fără să mă abandonați. Alături de voi mă simt acasă, în România, acolo unde sunt rădăcinile mele.

A mes cousins, oncles et tantes qui me soutiennent de loin.

A Maryse et Gilles, ainsi qu'à Apolline et Alexandre, qui m'ont acceptée dans leur famille bretonne et avec qui j'ai passé des très bons moments ! J'ai hâte d'en vivre d'autres à vos côtés.

Je souhaitais finir ces remerciements par la personne que j'aime le plus dans ma vie, qui m'a aidée énormément pendant cette période ! Merci Virgil pour tout, merci d'être si gentil, encourageant et drôle et d'être aussi patient avec moi ! J'espère que l'avenir nous réservera des bons moments ensemble !

# Table des matières

<b>REMERCIEMENTS .....</b>	<b>1</b>
<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>3</b>
<b>LISTE DES ABREVIATIONS .....</b>	<b>4</b>
<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>6</b>
<b>2. MATERIEL ET METHODE.....</b>	<b>8</b>
<b>3. RESULTATS.....</b>	<b>11</b>
3.1. DIAGRAMME DE FLUX .....	11
3.2. REPARTITION DE L'ACTIVITE SMUR .....	11
3.2.1 L'activité SMUR au sein de SAMU 76A .....	11
3.2.2 L'activité SMUR au sein de SAMU 76B.....	12
3.3. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES.....	13
3.3.1 Age et sexe.....	13
3.3.2 Services concernés.....	13
3.4. REPARTITION DES MOYENS ET DES VECTEURS .....	14
3.4.1 Données statistiques.....	14
3.4.2 Répartition des moyens selon les pathologies.....	15
3.5. DONNEES RECUEILLIES.....	16
3.5.1 Profil hémodynamique.....	16
3.5.2 Profil respiratoire .....	17
3.5.3 Profil neurologique .....	17
3.5.4 Conditionnement vasculaire et thérapeutique .....	17
3.6. DESCRIPTION DES RENFORTS MEDICALISES .....	18
3.7. ETUDE DE CORRELATION.....	18
3.7.1 Corrélation globale des scores Etxebarria – TIH-S.....	18
3.7.2 Corrélation des scores Etxebarria – TIH-S au SAMU 76A .....	19
3.7.3 Corrélation des scores Etxebarria – TIH-S au SAMU 76B.....	20
3.7.4 Adéquation entre le score Etxebarria - moyen mis en œuvre.....	20
3.8. DONNEES MANQUANTES.....	21
<b>4. DISCUSSION .....</b>	<b>22</b>
<b>5. CONCLUSION .....</b>	<b>29</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX .....</b>	<b>30</b>
<b>LISTE DES FIGURES .....</b>	<b>30</b>
<b>LISTE DES ANNEXES .....</b>	<b>30</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>32</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>42</b>

# Liste des abréviations

**AMU** : Aide médicale urgente

**ARM** : Assistant de régulation médicale

**ASSU** : Ambulance de secours et de soins d'urgence

**CIM-11** : Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes, 11e version

**CPAP** : Continuous positive airway pressure (Pression positive continue)

**CRRA** : Centre de Réception et de Régulation des Appels

**DRM** : Dossier de régulation médicale

**ECG** : Electrocardiogramme

**EHPAD** : Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes

**FR** : Fréquence respiratoire

**GCS** : Glasgow Coma Scale (Score de Glasgow)

**IHT** : Interhospital transfer

**IHT-S** : Interhospital transfer score (ou TIH-S)

**MHC** : Masque haute concentration

**NCH** : Neurochirurgie

**RRAMU** : Réseau Régional de l'Aide Médicale Urgente

**SAMU** : Service d'Aide Médicale Urgente

**SCMM** : SAMU de Coordination Médicale Maritime

**SDIS** : Service départemental d'incendie et de secours

**SMUR** : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation

**TIIH/T2IH** : Transfert infirmier inter-hospitalier

**TIH** : Transferts inter-hospitalier

**TIH-S** : Transfert inter-hospitalier Score

**TSS** : Transport sanitaire simple

**UMH** : Unité mobile hospitalière

**UNV** : Unité neurovasculaire

**USIC** : Unité de soins intensifs cardiologiques

**USIG** : Unité de soins intensifs en hépato-gastro-entérologie

**USIR** : Unité de soins intensifs respiratoires

**VNI** : Ventilation non invasive

**VSAV** : Véhicule de secours et assistance aux victimes

**VVC** : Voie veineuse centrale

**VVP** : Voie veineuse périphérique

# 1. Introduction

Depuis 1968, les Services d'Aide Médicale Urgente assurent la gestion des appels d'urgence sanitaire. Par l'activité de régulation médicale, plusieurs typologies de réponses peuvent être adressées aux requérants, allant du conseil médical à l'envoi d'une équipe de SMUR (1–6).

Les transferts inter-hospitaliers entrent dans le cadre de l'Aide Médicale Urgente et permettent une progression des soins : le patient est amené vers un centre disposant d'un plateau technique et/ou du personnel qualifié, adapté à sa situation médicale, et non présente dans l'établissement de départ. Sont concernés, à la fois, les établissements de santé publics et privés (4,5,7,8).

La loi HPST du 21 juillet 2009 définit "une nouvelle organisation sanitaire et médico-sociale, visant à mettre en place une offre de soins graduée de qualité, accessible à tous et satisfaisant à l'ensemble des besoins de santé" (9). La réorganisation sanitaire territoriale et le développement des centres d'excellence ont conduit à une augmentation importante des demandes de transferts interhospitaliers. Le développement des missions secondaires ainsi que la création des TIIH (*Transport infirmier interhospitalier*) répondent en partie à la restructuration du système des soins (10,11). Le motif principal de cette augmentation est l'accès à des ressources de santé diagnostiques et thérapeutiques qui apportent un bénéfice au patient et qui ne sont pas disponibles à l'hôpital référent (12–16). Cela concerne des centres comme la traumatologie, les grands brûlés, les centres de neurologie interventionnelle, la neurochirurgie, la cardiologie interventionnelle etc (17). D'autres situations comme les rapatriements ou les facteurs non cliniques (*indisponibilité des lits, impossibilité de prise en charge chirurgicale urgente, personnel insuffisant etc.*) peuvent nécessiter un transfert vers une autre structure hospitalière (13,16,17).

Les transferts sont coordonnés par le médecin régulateur du SAMU qui, selon la gravité de la situation, la disponibilité des ressources, la durée du transport et le potentiel évolutif de la situation clinique, constitue l'équipe qui effectuera le transfert (18). Il peut choisir un transfert médicalisé par une équipe SMUR, un transfert infirmier interhospitalier (*TIIH*) (*articles R4311-1 à D4311-15-2 CSP*) ou un transport sanitaire simple (*TSS*) (6,7,10,19–21).

Plusieurs vecteurs existent : les unités mobiles hospitalières (*UMH*), les véhicules de secours et assistance aux victimes (*VSAV*), les ambulances de secours et de soins d'urgence (*ASSU*) pour le transport terrestre (6,22), les hélicoptères et les avions en cas de transport aérien (23).

Avec 1 254 378 habitants enregistrés en 2019 et une superficie de 6 278 km<sup>2</sup>, la Seine Maritime est le 15<sup>e</sup> département le plus peuplé en France. Il est subdivisé en trois arrondissements (*Rouen, Le Havre, Dieppe*) et 35 cantons. Avec 110 145 habitants, la ville de Rouen est la préfecture de la Seine Maritime et le chef-lieu de la région Normandie. Le Havre,

quant à elle, est la ville la plus peuplée de Normandie (170 147 habitants) (24). La Seine-Maritime est couverte par 2 SAMU, le 76A à Rouen et le 76B au Havre. Cette organisation atypique est due au fait que le Havre, en plus de posséder un bassin de population conséquent, est aussi une zone industrielle développée et le 2<sup>ème</sup> plus grand port de France (24,25). De par sa position ouverte sur la Manche, le SAMU 76B, comme trois autres SAMU en France métropolitaine, assure la mission de SCMM (*SAMU de Coordination Médicale Maritime*) dont l'objectif est la coordination médicale maritime en Manche-Mer du Nord (26).

L'activité des missions secondaires des 2 SAMU en Seine Maritime est importante, avec 7533 dossiers de transfert interhospitalier enregistrés en 2019 (18). Actuellement, il n'existe pas de recommandation officielle concernant la régulation des TIH (27) et, de ce fait, les pratiques médicales restent variables. La décision du type de transfert et des moyens mis en œuvre doit être faite en s'assurant de la sécurité du patient et du personnel impliqué dans la prise en charge.

Le ressenti collectif au sein de nos centres SAMU 76A et B est porté vers une surmédicalisation des transferts. Rassurante à la fois pour le patient et le médecin régulateur, cela peut engendrer une gestion inadéquate des moyens et entraîner un temps médical excessif ainsi qu'un coût économique important (6). Ces différentes observations ont été mises en évidence par le travail de Nedelec B en 2021 (18) qui étudie la régulation des transferts interhospitaliers en Seine Maritime. L'étude conclut que, parmi les 881 dossiers de régulation analysés de façon rétrospective avec calcul d'un score de risque d'Etxebarria (15), 59.14% ont été concordants à la décision prise par le régulateur du SAMU. Parmi les transferts médicalisés, 83% avaient un score d'Etxebarria inférieur à 7 et pourraient théoriquement ne pas nécessiter le recours à une présence médicale. Concernant les TIH n'ayant pas de corrélation retrouvée entre le score calculé et la décision prise, 98% ne nécessiteraient pas de transfert paramédicalisé.

Dans les dossiers numériques étudiés, 70% des données manquaient, empêchant un calcul précis du score de risque d'Etxebarria (18). Ce chiffre pourrait s'expliquer par un défaut de recueil de la part du personnel de régulation, avec soit une information non transcrite dans le dossier, soit une information non demandée par téléphone. En outre, l'utilisation du score reste difficile en pratique courante étant donné le nombre important d'items inclus (11 items), ce pourquoi une simplification avait été proposée dans ce même travail.

Notre travail étudie la pertinence d'une version simplifiée du score d'Etxebarria, comme outil d'aide à la régulation.

## 2. Matériel et méthode

Pour répondre à cette problématique, nous avons mené une étude de corrélation entre le score de risque des transferts interhospitaliers proposé par Etxebarria MJ et al. (1998) (Annexe 2) (15) et la version simplifiée et retravaillée du score issue du travail de thèse de Nedelec B (2021), dénommée TIH-S (Annexe 1) (18).

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive des transferts interhospitaliers réalisés en Seine Maritime par le SAMU 76A et 76B entre le 1<sup>er</sup> janvier 2023 et le 30 juin 2023.

Comme **critère d'inclusion**, nous avons pris tous les dossiers de régulation médicale des transferts interhospitaliers générés par les 2 SAMU (76A et 76B) dans le logiciel de régulation RRAMU pendant la période étudiée.

Un tirage au sort a été effectué et 40% des dossiers ont été sélectionnés de façon aléatoire avec l'aide du logiciel Google Sheets. Le recueil des données a été effectué par deux opérateurs de façon standardisée. Les données ont été rendues anonymes avant traitement. L'analyse statistique a été réalisée grâce au logiciel Google Sheets et aux sites internet pvalue.io et socscistatistics.com (28,29).

**Les critères d'exclusion** comprennent les affaires primaires, les transferts de patients mineurs (moins de 18 ans), les retours à domicile ou en structure d'hébergement de longue durée, les transferts intra-hospitaliers, les transferts régulés par des autres SAMU, les affaires annulées, les erreurs opérateurs, les doublons d'affaires et les dossiers tests.

**Le critère de jugement principal** repose sur la corrélation globale entre le score d'Etxebarria et le score de risque simplifié (*TIH-S*). L'évaluation de la corrélation a été réalisée en utilisant le coefficient de corrélation linéaire de Pearson. Les variables étudiées ont été représentées dans des diagrammes de dispersion.

**Les données recueillies** sont l'âge, le sexe, le diagnostic du patient et les paramètres vitaux décrites dans le dossier de régulation, le support technique précisé, le service de départ ainsi que la ville de départ, la structure et la ville d'arrivée, le moyen et le vecteur choisis par l'opérateur. La participation ou non d'un renfort par l'une des équipes SMUR du territoire a été également enregistrée.

Les deux scores ont été calculés de façon rétrospective, à partir des données présentes dans les DRM. La classification des maladies étudiées a été réalisée avec l'aide du CIM-11 (*Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes, 11e version*) (30).

**Les critères de jugement secondaires** sont la corrélation entre le score d'Etxebarria et le score de risque simplifié (*TIH-S*) par site, l'adéquation entre le score d'Etxebarria et la décision de moyen prise par le régulateur.

Différents scores ont été proposés par le passé pour juger la nécessité ou non d'une médicalisation. Du fait d'une organisation de soins spécifique dans chaque pays, ces scores ne sont pas utilisés de façon universelle.

Le score de risque des transferts interhospitaliers proposé par Etxebarria MJ et al (1998), créé et utilisé en Espagne, a été conçu comme outil d'aide pour l'attribution adaptée des ressources humaines et techniques lors d'un transfert entre deux établissements de santé. Le score propose 11 items. Un transfert médicalisé est nécessaire lors d'un résultat supérieur ou égal à 7. Un résultat compris entre 3 et 6 propose un transfert par un infirmier spécialisé. Si le score reste entre 0 et 2 le patient est considéré stable et ne nécessite pas de surveillance spécialisée lors du transport (Annexe 2) (15). L'étude validant ce score montre une sensibilité de 78%, une spécificité de 65%, une valeur prédictive négative de 96% et une valeur prédictive positive de 22%, une aire sous la courbe acceptable à 0,743 (31).

En 2003, Moreno Milan publie un article expliquant son travail personnel d'élaboration du score mentionné ci-dessus. Le score reste identique, en excluant le dernier item 'prématurité' (32,33).

En 2011, le score de Moreno Milan bénéficie d'un travail d'ajustement par le SAMU 83 et est présenté au congrès COPACAMU de la même année. Ainsi, le score de Moreno-Milan modifié, ou Moreno Besagne comporte 10 items et prend en compte l'âge, la destination et la possibilité de renfort médical (Annexe 4) (34).

Le TIH-S correspond au score simplifié d'Etxebarria. Une première version, créée et décrite de façon plus approfondie dans le travail de thèse de Nedelec B (Annexe 3) (18) propose sept items. Le risque d'arythmie est jugé comme redondant avec l'item jugeant de la nécessité ou non d'un 'monitoring ECG'. L'évaluation respiratoire d'Etxebarria qui porte sur trois items a été réduite à un seul : le support respiratoire. Enfin, l'item portant sur l'entraînement électrique a été supprimé car les transferts concernés restent rares et une déclaration de cette information en régulation ainsi qu'une médicalisation du transfert paraissent évidentes.

Nous avons apporté quelques ajustements au score TIH-S simplifié :

- L'item prématurité a été supprimé, de même que la population pédiatrique (les patients de moins de 18 ans).
- Le support respiratoire : 0 point si oxygénothérapie aux lunettes, 1 point si nécessité d'utilisation d'une oxygénothérapie au MHC, 2 points si support ventilatoire tel que CPAP, VNI ou ventilation mécanique.
- Concernant l'échelle de Glasgow, un score entre 14 et 15 est noté 0 étant donné le faible risque de dégradation sur le plan neurologique. Un score entre 9 et 13 est noté 1 et un score inférieur à 9 est noté 2 du fait d'un risque accru de dégradation neurologique et de nécessité d'intubation orotrachéale.
- Support technique : les inotropes et les vasodilatateurs ont été notés 2 du fait de leurs effets indésirables multiples et de l'importance d'une surveillance hémodynamique rapprochée.

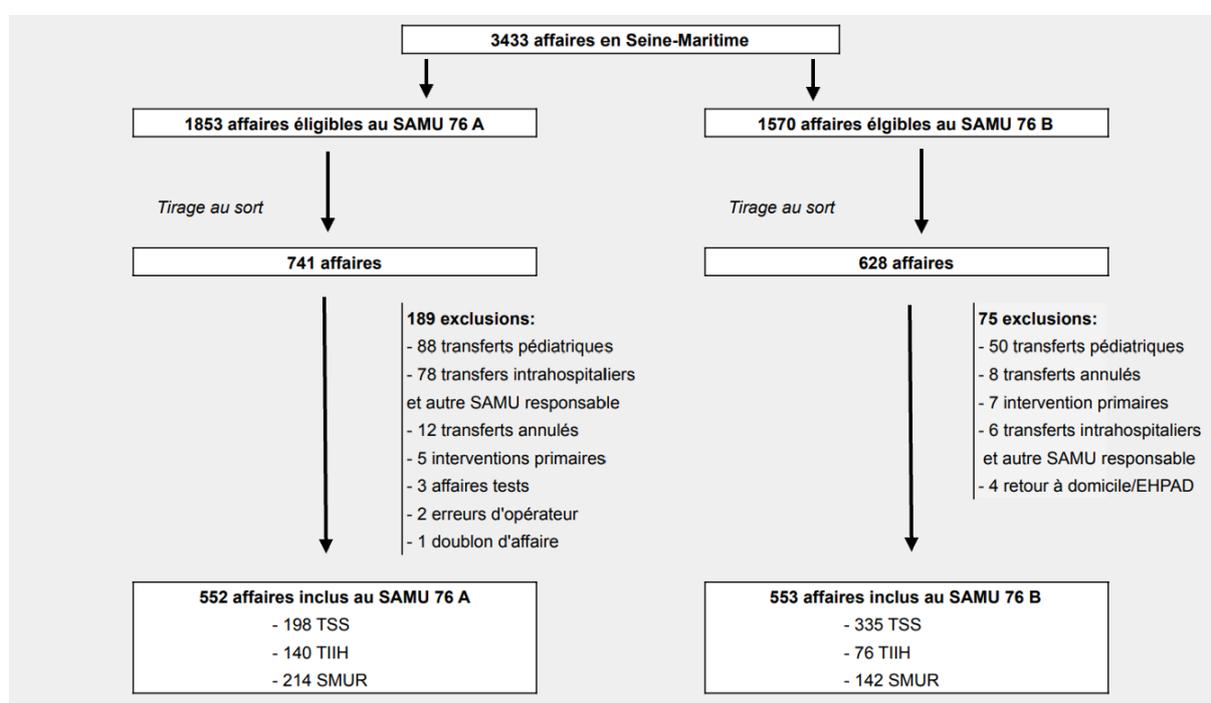
Concernant l'interprétation du score, il nous apparait raisonnable de penser qu'un score supérieur ou égal à 6 nécessite la présence d'un médecin, qu'un score entre 2 et 5 nécessite la supervision d'un infirmier ou d'une infirmière. Enfin un score inférieur ou égal à 1 pourrait n'être réalisé que par un TSS.

## 3. Résultats

### 3.1. Diagramme de flux

Pour un total de 3423 transferts enregistrés sur le premier semestre 2023 (1853 au SAMU 76A et 1570 au SAMU 76B), 1369 (40%) dossiers ont été retenus après tirage au sort. Une fois les critères d'exclusion appliqués, 552 affaires du SAMU 76A et 553 du SAMU 76B ont été analysées (Tableau 1).

**Tableau 1** : Diagramme de flux



### 3.2. Répartition de l'activité SMUR

#### 3.2.1 L'activité SMUR au sein de SAMU 76A

Au cours du premier semestre 2023, 218 140 appels ont été enregistrés, et 117 424 dossiers de régulation médicale ont été ouverts au SAMU 76A.

Un total de 4997 sorties SMUR a été régulé par le SAMU de Rouen dont 1365 transferts, réalisés à 93% par les SMUR de Rouen, 7% par des SMUR de périphéries. La majorité (62%) des TIH de périphéries ont été réalisés par le SMUR d'Elbeuf (Tableau 2).

**Tableau 2** : L'activité SMUR au sein de SAMU 76A

<b>SMUR</b>	<b>Nombre d'interventions</b>
<b>Rouen</b>	
Primaire	2233
Secondaire	1268
<b>Dieppe</b>	
Primaire	468
Secondaire	6
<b>Elbeuf</b>	
Primaire	659
Secondaire	60
<b>Eu</b>	
Primaire	272
Secondaire	31

### 3.2.2 L'activité SMUR au sein de SAMU 76B

180 873 appels ont été décrochés et 103 473 DRM ont été enregistrés au cours de la même période.

Le SAMU 76B s'occupe de la régulation des SMUR du Havre et de ses périphéries : Fécamp et Lillebonne. Un total de 3132 affaires primaires et 427 affaires secondaires ont été effectuées par les SMUR mentionnés. Les transferts représentent environ 12% du total des interventions et sont effectués en quasi-totalité par le SMUR du Havre (> 99%) (Tableau 3).

**Tableau 3** : L'activité SMUR au sein de SAMU 76B

<b>SMUR</b>	<b>Nombre d'interventions</b>
<b>Le Havre</b>	
Primaire	2160
Secondaire	424
<b>Fecamp</b>	
Primaire	497
Secondaire	0
<b>Lillebonne</b>	
Primaire	475
Secondaire	3

### **3.3. Données épidémiologiques**

#### **3.3.1 Age et sexe**

La population étudiée reste homogène au sein des 2 SAMU avec un âge moyen global de 52.4 ans (52.3 au SAMU 76A et 52.5 au SAMU 76B).

Une légère prédominance masculine est observée de manière générale, avec un sexe ratio homme-femme de 1.31 (1.38 au SAMU 76A et 1.24 au SAMU 76B) (Annexe 5).

#### **3.3.2 Services concernés**

82.7% des transferts ont été effectués depuis une structure de service public et 87% ont été orientés vers ce même type de structure.

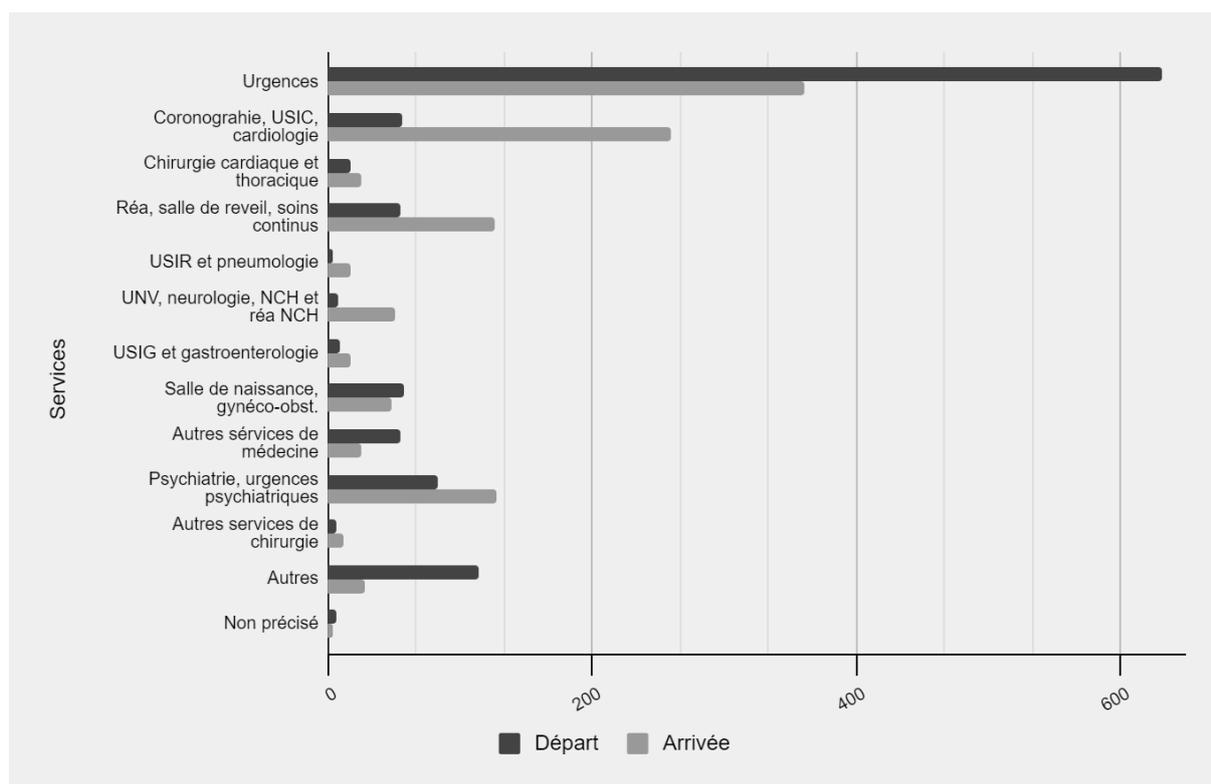
64% des départs effectués par le SAMU 76A proviennent d'une structure de santé située à la périphérie de Rouen et 33% proviennent de Rouen même. Elle est aussi la ville d'arrivée dans la majorité des cas (69%).

Quant au SAMU 76B, 60% des transferts sont partis du Havre et 36% des villes périphériques. La ville d'arrivée est le Havre dans 80% des cas et Rouen dans 15% des cas.

Les principaux services demandeurs de transfert sont les services d'urgences pour 57.1% des transferts.

Les destinations sont principalement localisées à Rouen (42.3%) et au Havre (41.4%). On note une forte prévalence des soins critiques dans les services receveurs, avec les urgences (32.6%), les services de cardiologie comprenant l'USIC et la cardiologie interventionnelle (23.5%), les soins continus, la réanimation et la salle de réveil (11.4%). Enfin la psychiatrie, ainsi que les urgences psychiatriques, représentent 11.5% des destinations.

**Figure 1** : Services de départ et d'arrivée des TIH



### 3.4. Répartition des moyens et des vecteurs

#### 3.4.1 Données statistiques

**Tableau 4** : Répartition des moyens et des vecteurs utilisés

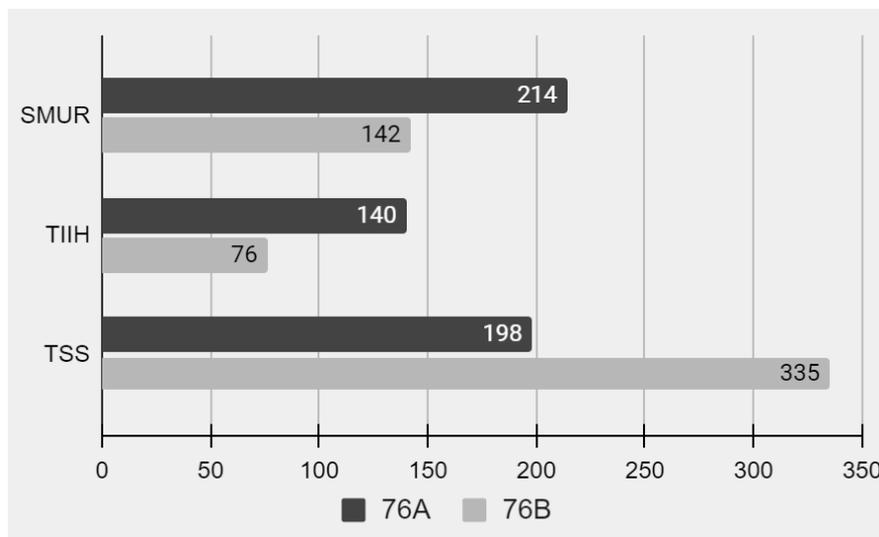
	SAMU 76A		SAMU 76B		SAMU 76A+B	
<b>TSS</b>	<b>198</b>		<b>335</b>		<b>533</b>	
ASSU	197	99,49%	333	99,40%	530	99,44%
VSAV	1	0,51%	2	0,60%	3	0,56%
<b>TIH</b>	<b>140</b>		<b>76</b>		<b>216</b>	
ASSU	1	0,71%	5	6,58%	6	2,78%
Hélicoptère	20	14,29%	1	1,32%	21	9,72%
UMH	119	85,00%	70	92,11%	189	87,50%
<b>SMUR</b>	<b>214</b>		<b>142</b>		<b>356</b>	
ASSU	16	7,48%	0	0,00%	16	4,49%
Hélicoptère	39	18,22%	11	7,75%	50	14,04%
UMH	156	72,90%	130	91,55%	286	80,34%
VSAV	3	1,40%	1	0,70%	4	1,12%

48.2% des transferts ont été effectués par un TSS. Environ deux tiers d'entre eux ont été pris en charge par le SAMU 76B. Dans ce type de transfert, le vecteur utilisé est l'ASSU, dans la quasi-totalité des dossiers (99%) (Tableau 4).

32% des transferts ont été effectués par une équipe SMUR. 60% des cas ont été régulés par le SAMU 76A. Pour eux, le vecteur le plus utilisé est l'UMH (80%), suivi par l'hélicoptère (14%). Ce dernier est plus fréquemment déclenché par le SAMU de Rouen, siège de l'héliSMUR Seine-marin (18.2% vs 7.75%) (Tableau 4).

Moins de 20% des patients ont bénéficié d'un transfert paramédicalisé (Figure 2). Ce type de moyen est deux fois plus utilisé par le SAMU 76A. Les vecteurs les plus utilisés restent l'UMH (87.5%) et l'hélicoptère (9.7%). Un seul TIIH effectué en hélicoptère concerne le SAMU 76B.

**Figure 2** : Répartition des moyens utilisés au SAMU 76A et 76B



### 3.4.2 Répartition des moyens selon les pathologies

La figure 3 décrit la répartition des moyens selon les pathologies des patients transférés.

De façon globale, les maladies de l'appareil circulatoire sont les plus fréquentes. Elles représentent environ un tiers des missions secondaires effectuées (Annexe 6). Une différence importante est enregistrée entre les deux centres, avec 42% des transports effectués par le SAMU 76A et 23% par le SAMU 76B. Une prise en charge médicalisée ou paramédicalisée est effectuée dans plus de 86% des cas.

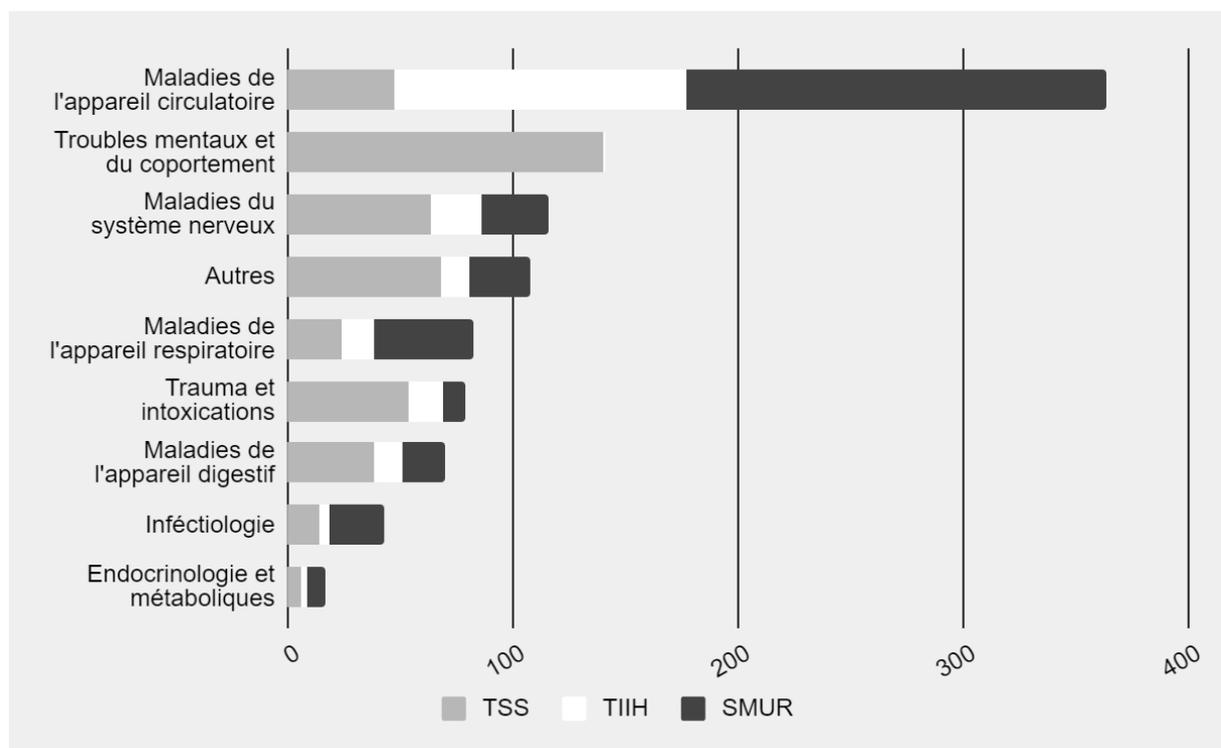
Plus de la moitié de ces transferts sont en lien avec une cardiopathie ischémique compensée ou décompensée.

12% du total des transferts est lié aux troubles mentaux et du comportement. La majorité d'entre eux concernent le SAMU 76B (96%). Le vecteur utilisé de façon quasi exclusive est le TSS.

Les maladies du système nerveux sont rencontrées dans approximativement 10% des cas, suivies par les pathologies respiratoires (7.5%) et les traumatismes et intoxications (7.1%).

Les transferts médicalisés sont principalement liés aux maladies cardiovasculaires (52%) et respiratoires (12%). L'activité des TIIH se concentre sur les maladies cardiovasculaires (59% des cas), suivie par les pathologies du système nerveux (10% des cas).

**Figure 3** : Répartition des moyens selon les pathologies



### 3.5. Données recueillies

#### 3.5.1 Profil hémodynamique

92.4% des patients sont considérés stables sur le plan hémodynamique, 2% sont décrits comme modérément stables et environ 5.4% instables (Annexes 7 et 8).

Dans 32% des transferts, le risque d'arythmie est considéré sérieux et le monitoring ECG est noté essentiel. Une surveillance scopée avec équipe SMUR ou TIIH est effectuée dans plus de 96% des cas.

L'électroentraînement systolique externe est présent dans 3 transferts (0.27% du total) et une prise en charge médicalisée y est systématique.

D'une manière générale, les données d'Etxebarria et de TIH-S restent superposables.

### **3.5.2 Profil respiratoire**

Une fréquence respiratoire anormale est décrite dans moins de 2% des DRM.

Concernant le support ventilatoire des patients transférés, une oxygénothérapie est présente dans plus de 13% des cas. Moins de 2.5% de ces patients nécessitent un débit d'oxygène à plus de 6L/min au MHC et ils sont transférés dans plus de 77% par un SMUR et dans moins de 15% par un TSS (Annexe 8).

4.6% des patients ont besoin d'une ventilation non invasive (*CPAP, VNI*) ou invasive (*ventilation mécanique*) et sont transférés en quasi-exclusivité par un SMUR (*98% des cas*).

La canule de Guedel n'est renseignée dans aucun dossier de régulation étudié.

### **3.5.3 Profil neurologique**

Parmi les dossiers de régulation avec un score de Glasgow renseigné, 67.8% des patients présentent un score GCS supérieur ou égal à 14. 10% présentent un GSC entre 9 et 13 et ils sont majoritairement médicalisés (*63% des cas*). Dans moins de 10% de ces transferts un moyen TIH est choisi.

21.2% des patients transportés, dont l'évaluation neurologique a été notée dans le DRM, présente un état de coma, avec un score de Glasgow inférieur ou égal à 8. Plus de 90% d'entre eux sont pris en charge par un SMUR.

### **3.5.4 Conditionnement vasculaire et thérapeutique**

38.6% des patients transférés ont une voie veineuse périphérique. Une voie centrale n'est présente que dans 2% des cas. Un seul patient ayant une VVC est transféré par un TSU.

Concernant le conditionnement thérapeutique, environ 33% des patients disposent d'une thérapeutique entrant dans le calcul du score de risque d'Etxebarria. Parmi ces patients, moins de 12% sont pris en charge par un TSS.

Un total de 56 patients présente une thérapeutique de groupe 2 selon le score de risque d'Etxebarria et 45 d'entre eux sont médicalisés (*soit 80%*).

Dans moins de 5% des DRM il est noté que les patients ne bénéficient pas de thérapeutique de groupe 1 ou 2, et dans plus de 63% des cas cette information n'est pas précisée.

Les groupes des patients formés selon Etxebarria et TIH-S semblent inhomogènes. Le groupe TIH-S inclue 252 patients (*soit 22.8%*) ayant une thérapeutique de groupe 1 et 112 (*10.1%*) de groupe 2, alors que le groupe Etxebarria contient 300 patients (*soit 27.15%*) traités par une médication de groupe 1 et 56 (*5.07%*) de groupe 2 (Annexes 7 et 8).

### 3.6. Description des renforts médicalisés

**Tableau 5** : Analyse des TIH ayant bénéficié d'un renfort SMUR

SAMU	Départ	Arrivée	Moyen Age	Sexe	Diagnostic CIM-11	Etxebarria	TIH-S	Corré	Raison du renfort SMUR		
1	76A	Urgences	Pneumologie	TIH	34	H	Maladies de l'appareil respiratoire	3	3	oui	Image pulmonaire et péricardite. Hypéralgique, dyspnée
2	76B	Psychiatrie	Réanimation	TIH	18	F	Effets nocifs des substances	4	2	oui	Intoxication médicamenteuse. Troubles de rythme

Deux transferts, un par chaque SAMU, ont nécessité un renfort SMUR (Tableau 5).

Le premier cas correspond à un homme de 34 ans, transféré par le SMUR de Rouen depuis les urgences de Petit Quevilly vers le service de pneumologie du CHU de Rouen, dans le cadre d'une découverte d'une masse pulmonaire associée à une péricardite suspectée réactionnelle. La décision initiale d'un TIH a été conforme au résultat du score d'Etxebarria. Toutefois, une prise en charge SMUR a finalement été décidée du fait d'une insuffisance respiratoire aiguë et d'une antalgie insuffisante, non décrites lors de l'appel initial.

Le deuxième cas décrit un TIH initial déclenché par le SAMU 76B, du service de psychiatrie vers la réanimation, d'une femme de 18 ans. Le diagnostic retenu est une intoxication médicamenteuse volontaire par bisoprolol et paracétamol, avec un score d'Etxebarria en accord avec la décision initiale. Le renfort SMUR a été motivé devant des troubles du rythme décrit sur le scope.

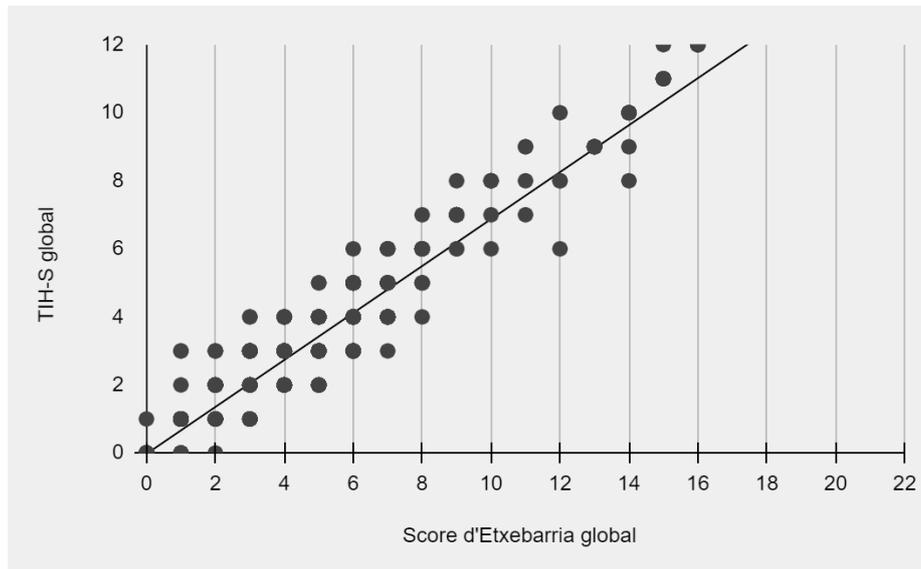
### 3.7. Etude de corrélation

#### 3.7.1 Corrélation globale des scores Etxebarria – TIH-S

La corrélation globale entre le score d'Etxebarria et le TIH-S, calculée avec l'aide de l'indice de Pearson, est de 0.9733 ( $p < 0.00001$ ). Le diagramme de dispersion (Figure 4) met en évidence une relation linéaire positive.

Pour les deux sites, on constate une majorité des patients ayant un score Etxebarria bas. 51.8% des patients présentent un score entre 0 et 2, 38.8% présentent un score entre 3 et 6 et seulement 9.3% présentent un score supérieur ou égal à 7.

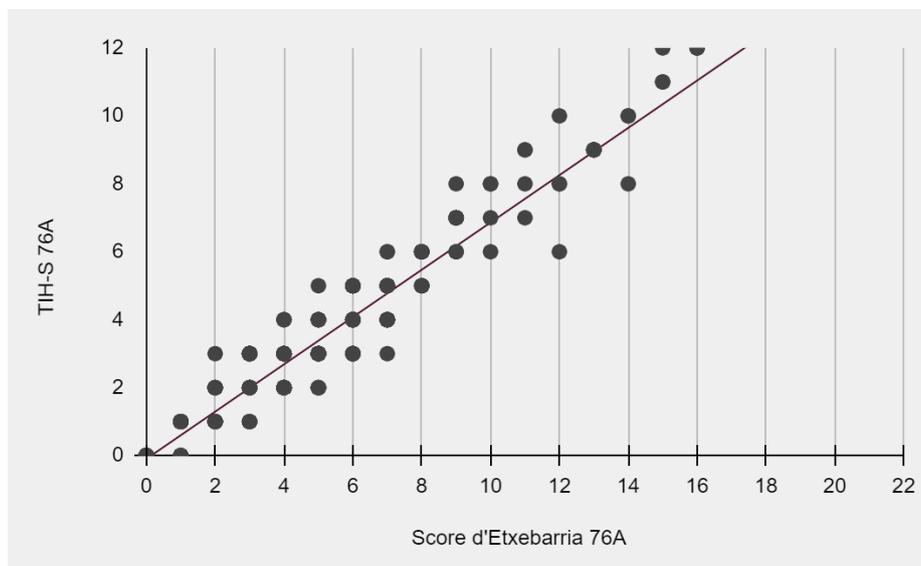
**Figure 4** : Corrélation globale entre le score d'Etxebarria et le TIH-S



### 3.7.2 Corrélation des scores Etxebarria – TIH-S au SAMU 76A

Il existe une très bonne corrélation entre le score d'Etxebarria et le TIH-S au SAMU 76A. L'indice de Pearson calculé est 0.977 ( $p < 0.00001$ ) (figure 5).

**Figure 5** : Corrélation entre le score d'Etxebarria et le TIH-S au SAMU 76A



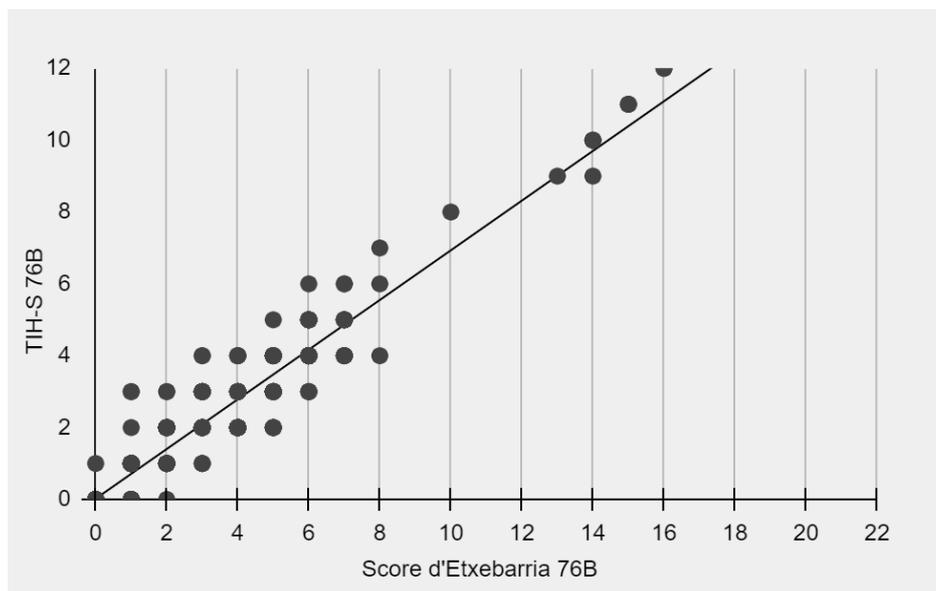
### 3.7.3 Corrélation des scores Etxebarria – TIH-S au SAMU 76B

L'indice de corrélation entre les deux scores au sein de SAMU 76B est à 0.972 ( $p < 0.00001$ ) et il est comparable au résultat du SAMU 76A (figure 6).

Pour les deux sites, mais surtout pour le SAMU 76B, les transferts comprenant un score d'Etxebarria élevée sont peu fréquents.

La figure 6 montre une dispersion inhomogène des valeurs pour le SAMU 76B avec un score d'Etxebarria compris entre 9 et 14 presque inexistant.

**Figure 6** : Corrélation entre le score d'Etxebarria et le TIH-S au SAMU 76B



### 3.7.4 Adéquation entre le score Etxebarria - moyen mis en œuvre

Parmi les des dossiers étudiés, plus de 67% des moyens mis en œuvre sont en adéquation avec le score d'Etxebarria. Une relation positive est retrouvée en grande majorité lors de la décision d'un TSS (93.6%). Quant au TIH, dans 75% des cas, le moyen choisi reste concordant au score.

En s'intéressant plus particulièrement à ces derniers, le quart discordant correspond à des transferts qui pourraient être interprétés comme surmédicalisés ou bien sous-médicalisés. Ils concernent 20% des affaires du SAMU 76A et 35% des affaires du SAMU 76B.

70% de cas non concordants (soit 17% du total des TIH) seraient surmédicalisés selon le score d'Etxebarria. Dans le détail, au SAMU 76A, cette "surmédicalisation" est de 48%, tandis qu'au SAMU 76B, elle est de 92%. Moins de 25% des décisions SMUR sont en adéquation

avec le score d'Etxebarria, qui pourrait traduire une surmédicalisation dans 3 cas sur 4 (Annexe 7).

### 3.8. Données manquantes

Le tableau 6 décrit le pourcentage des données Etxebarria manquantes dans les dossiers de régulation médicale en fonction du site. Les items les plus concernés sont : l'entraînement électrique, la fréquence respiratoire et la voie aérienne.

De façon globale, il y a en moyenne 64% +/- 20% de données manquantes au SAMU 76A et 74% +/- 13% au SAMU 76B ( $p < 0.01$ ).

**Tableau 6 :** Ratio de données manquantes au SAMU 76A et 76B

	<b>SAMU 76A</b>	<b>SAMU 76B</b>
Hémodynamique	59,2%	60,6%
Risque d'arythmie	37,0%	57,5%
Surveillance par scope	37,0%	57,5%
Entraînement électrique	87,9%	88,8%
Voie veineuse	48,6%	67,8%
Support respiratoire	56,3%	74,0%
Fréquence respiratoire	92,0%	92,8%
Voie aérienne	89,1%	92,9%
Aide respiratoire	56,5%	74,0%
Score de Glasgow	79,5%	83,9%
Pharmacologie	59,1%	67,5%
<b>Total</b>	<b>63,8%</b>	<b>74,3%</b>

## 4. Discussion

### Résultats de l'étude

L'objectif principal de notre étude est d'évaluer la corrélation entre le score de risque d'Etxebarria et le score TIH-S, pour l'évaluation des transferts interhospitaliers en Seine Maritime. Nous avons retrouvé une très forte corrélation entre les deux scores, calculée avec l'aide de l'indice de Pearson qui est de 0.9733 ( $p < 0.00001$ ) pour les deux SAMU du 76. Une relation linéaire significative est retrouvée de façon générale, mais aussi par site.

Nous avons analysé de façon rétrospective 40% du total des DRM concernant les TIH générés pendant le premier semestre 2023. Les dossiers ont été choisis de façon aléatoire par tirage au sort, et une fois les critères d'exclusion appliqués, un total de 1105 affaires ont été incluses. Le recueil des données et l'analyse statistique ont été effectués par deux examinateurs, suivant une procédure standardisée, afin de limiter un biais de classement.

Concernant la relation entre la décision de moyen prise par le régulateur et le score d'Etxebarria, il existe une adéquation d'environ 67%. En d'autres termes, dans environ un tiers des cas, les moyens mis en œuvre ne semblent pas adaptés, d'où l'intérêt de questionner le pourquoi de ces moyens utilisés. Ce d'autant plus qu'il s'agit de décisions SMUR pour 75% d'entre eux, qui pourrait représenter un coût financier non négligeable.

En comparant nos résultats avec l'étude initiale de Nedelec B, nous notons une tendance à l'amélioration dans la prise de décision des transferts puisque leur concordance globale était de l'ordre de 50% (*vs 67% dans notre travail*) et de moins de 17% pour les décisions SMUR (*vs 25%*). Nous retrouvons des résultats similaires quant à la décision de transfert TSS, avec une adéquation de 93% dans l'étude actuelle contre 96% dans le travail initial. Toutefois, un biais d'entrée peut exister, car le personnel médical avait été informé qu'une étude serait menée sur l'activité des transferts ce qui peut avoir un impact sur le recueil des données.

Une surmédicalisation pourrait être remarquée dans 70% des TIIH (*48% au SAMU 76A et 92% au SAMU 76B*) et dans 75% des SMUR (*71% et 82% respectivement*). Ce pourcentage était d'environ 83% des SMUR (*pour les 2 SAMU*) dans le travail du Nedelec B.

Cette "surmédicalisation", particulièrement visible au SAMU 76B, s'explique, en partie, par des journées de déficit en personnel paramédical, rendant impossible la mise en place des TIIH et donc obligeant l'envoi d'un SMUR. D'un autre côté, les horaires de fonctionnement des TIIH (*11h-23h pour SAMU 76A et 14h-22h pour SAMU 76B*) augmentent le risque de surmédicalisation, notamment la nuit. Enfin, un transfert TIIH peut s'avérer chronophage et l'équipe ne peut pas toujours garantir sa disponibilité si une deuxième demande existe. Dans ce cas, la seule option restante est le départ d'un SMUR.

Notre étude comporte plusieurs limites. Bien qu'elle soit bi-centrique, elle reflète une population uniquement régionale et donc un possible effet centre. Une étude multicentrique serait intéressante à mener étant donné que le rendement du score peut être différent en fonction du territoire.

L'analyse rétrospective met en évidence un nombre très important des données manquantes (63% au SAMU 76A et 74% au SAMU 76B). Les informations absentes, non retrouvées dans les dossiers de régulation, ont été interprétées comme normales lors du calcul des deux scores. Cela peut interférer avec les résultats statistiques, favoriser un biais de confirmation et sous-estimer le risque des patients transférés.

### **Comparaison à la littérature**

A l'heure actuelle, il existe peu d'études d'analyse des scores interhospitaliers. Ils sont donc peu utilisés en pratique. Le score d'Etxebarria, aussi appelé score de risque des transferts interhospitaliers dans d'autres travaux, reste le plus étudié (12,15,31,32), bien qu'il ne soit pas encore démocratisé. C'est pourquoi nous l'avons utilisé comme outil dans notre étude, tout en le comparant au score TIH-S.

Parmi les articles mentionnés précédemment, deux études monocentriques ont analysé de façon prospective sur des petites populations le score d'Etxebarria (15,31) et ont conclu que ce dernier permettait de discriminer de façon satisfaisante les patients graves et non graves. Alors que les populations de ces deux travaux se ressemblent, elles restent distinctes de la nôtre. Dans l'étude originale d'Etxebarria MJ la traumatologie représente 38.9% des transferts, la cardiologie 22.7% et la médecine interne/toxicologie 21.5%. Dans le travail de Markakis C les causes de transfert les plus fréquentes sont les traumatismes (34.5%) suivis des pathologies cardiaques (17.4%), tandis que dans notre travail, viennent en premier les maladies de l'appareil circulatoire (30% des transferts), suivies des pathologies psychiatriques (environ 13%).

Le score TIH-S a été initialement conçu par Nedelec B à la suite de son étude d'analyse de l'activité de régulation des TIH en Seine Maritime. Les résultats de son travail plaident pour une surmédicalisation générale des transferts interhospitaliers au SAMU 76A et B. La population concernée présentait surtout des maladies cardiovasculaires (30%) et respiratoires (9%) (18).

### **Description du score TIH-S**

Le score TIH-S représente la version simplifiée du score de risque des transferts interhospitaliers proposé par Etxebarria MJ et al. (1998) (15). Initialement décrit dans l'étude de Nedelec B (18), il a bénéficié de quelques ajustements dans notre étude.

Un des motifs pour lesquels le score d'Etxebarria reste peu utilisé en pratique représente sa complexité. Il inclue 11 items en total. Nous pouvons nous imaginer que le recueil des données peut être chronophage pour le personnel en régulation.

Nous avons réfléchi à la simplification de ce score pour faciliter le recueil des informations et faire gagner du temps en régulation. Ainsi, le score TIH-S concentre les facteurs cliniques et matériels les plus importants à prendre en compte lors d'un transfert : l'hémodynamique, l'état

respiratoire et neurologique ainsi que la nécessité d'un monitoring ECG, le support respiratoire et le support vasculaire et thérapeutique.

Toutefois, les items faisant parti de TIH-S ont été choisis de façon arbitraire, après discussion sur la pertinence de chacun avec les membres de notre équipe.

La catégorie « support respiratoire » a été revue et simplifiée. Nous trouvons que l'utilisation de l'oxygénothérapie aux lunettes nasales ne nécessite pas forcément une surveillance médicale continue, à l'inverse du MHC du fait du débit d'oxygène délivré et le potentiel d'aggravation. Le support technique comme CPAP, VNI ou la ventilation mécanique caractérise un patient critique et sous-entend une présence médicale indispensable pour réaliser la surveillance et l'adaptation des paramètres ventilatoires à l'état clinique du patient.

Concernant l'échelle de Glasgow, un score entre 14 et 15 reste rassurant et le risque d'altération neurologique rapide est faible, par rapport à un score inférieur à 9 qui est inquiétant du fait du risque accru de dégradation et de nécessité de recours à une intubation oro-trachéale.

Concernant la catégorie « support technique » et plus spécifiquement le groupe 2, il existe une différence du nombre de patients, plus importante pour le score TIH-S, puisque ce dernier inclut la présence de vasodilatateurs *ET/OU* d'inotropes, tandis que le groupe 2 du score Etxebarria inclut la présence de vasodilatateurs *ET* d'inotropes. Toujours dans un souci de simplification, cela semble pertinent de considérer l'utilisation de l'un ou l'autre traitement comme facteur de gravité, étant donné qu'ils nécessitent tous deux une surveillance rapprochée. Il est important de noter que la liste des thérapeutiques incluses dans cette catégorie n'est pas exhaustive et que dans des situations spécifiques, le médecin régulateur peut être amené à juger le niveau de surveillance des patients en fonction des traitements entrepris, présentes ou pas dans les scores.

Nous avons mis en évidence une forte corrélation positive entre le TIH-S et le score d'Etxebarria (*indice de corrélation à 0.9733, p<0.00001*). Toutefois, il existe des transferts où la corrélation est mauvaise et les résultats des scores discordants. Dans ce cas, le score TIH-S pourrait sous- ou surestimer la gravité d'un malade et orienter de façon inadéquate le choix d'un moyen de transfert. La sous-estimation peut être observée du fait que le TIH-S contient moins d'items, et donc, des informations pourraient ne pas être prises en compte. La surestimation peut s'observer à cause de la réinterprétation des items, notamment celui concernant le « support technique ». On peut prendre comme exemple la différence importante entre les deux groupes, dans la catégorie « support technique », avec une population TIH-S deux fois plus importante pour le groupe 2 de thérapeutique, qui peut amener à une surestimation de la sévérité des malades.

## **Données épidémiologiques**

La plupart des transferts proviennent de structures périphériques et s'orientent vers des centres de soins de référence, selon l'organisation sanitaire territoriale. Les structures de santé publiques sont concernées dans la grande majorité des cas.

Dans plus de la moitié des affaires analysées, les transferts sont demandés par les services d'urgences. Quant aux services receveurs, les unités de soins critiques sont les plus concernées (*plus de 67% des cas*). Les premiers services receveurs restent les urgences (*32.6 %*).

Un transfert d'un service d'urgence vers un autre service d'urgence peut interroger. En effet, cette situation peut possiblement s'expliquer par l'absence de circuits de consultation dédiée ou l'absence de lits d'hospitalisation en aval. Cela conduit à un engorgement des urgences et à un retard de prise en charge pour les patients.

Les pathologies du système cardiovasculaire représentent l'activité la plus importante. Selon Santé Publique France, les maladies cardiovasculaires restent, en France, une des premières causes de décès avec plus de 200 000 de morts chaque année. Une tendance à la baisse est enregistrée ces dernières années du fait d'une amélioration de la prévention et de la prise en charge thérapeutique (35). Dans ce contexte, les transferts organisés par le SAMU jouent un rôle primordial dans la prise en charge initiale du patient victime d'un évènement cardiovasculaire.

Les transferts liés aux pathologies psychiatriques occupent la deuxième place, avec une prépondérance quasi-exclusive au Havre (*96%*). En comparant nos résultats à l'étude de Nedelec B (18), nous pouvons observer deux fois plus de demandes des transferts pour les troubles psychiatriques, soit 12.7% du total des transferts effectués. Ces transports qui concernent principalement Le Havre, sont majoritairement effectués en TSS. Cela pourrait s'expliquer par un service d'urgences psychiatrique localisé en centre de ville, contrairement au service d'urgences adultes, localisé à Montivilliers. Toutefois, cette situation se retrouve également sur le secteur de Rouen. Une différence existe entre ces deux centres, et concerne la présence d'une garde ambulancière. En effet, une garde ambulancière dédiée sur le secteur de Rouen effectue des transports des patients jugés stables, et n'entrant pas dans le cadre l'AMU, tel que les transferts concernant la psychiatrie. Une garde ambulancière similaire, non liée à l'AMU, pourrait être implantée au Havre pour assurer ce type de transferts, permettant ainsi une limitation de la surcharge de travail des TSU.

## **Description des renforts réalisés**

Concernant le nombre de renforts médicalisés effectués pendant la période étudiée, il n'y a eu qu'un cas par site. Dans les deux situations, le moyen choisi par le régulateur a été concordant au score d'Etxebarria et au TIH-S.

Seules les informations écrites dans le DRM ont été visualisées. Ni les bandes d'enregistrement, ni les fiches SMUR n'ont été interrogées.

Le premier cas a nécessité une médicalisation pour insuffisance respiratoire et analgésie insuffisante. Après analyse du DRM, des informations concernant l'état clinique lors de l'appel initial semblent manquer. Il est probable que les informations recueillies et l'évaluation initiale soient incomplètes. Un questionnement complet avec l'application du score TIH-S dans cette situation aurait possiblement pu éviter la décision d'un moyen inadapté et la demande d'un renfort par la suite.

Dans le deuxième cas, il s'agit d'un transfert TIIH pour intoxication médicamenteuse volontaire au paracétamol et bisoprolol. La médicalisation a été demandée du fait d'une inquiétude sur le tracé électrocardiographique du scope. Il est à noter la présence, sur le poste du médecin régulateur, d'une retranscription, en direct, de l'écran de monitoring. La pertinence du renfort a dû prendre en compte des éléments, non notifiés dans le DRM.

### **Données manquantes**

L'une des difficultés de ce travail réside dans le nombre important de données manquantes nécessaires au calcul des scores, chiffrées aux alentours de 70%. Ce même pourcentage a été retrouvé dans le travail de Nedelec B.

Ce pourcentage important de données manquantes peut trouver plusieurs explications. Premièrement, il est possible qu'il existe un défaut de recueil des informations au moment de la régulation et de la prise de décision. Cela engendrerait donc un moyen inadapté à un patient donné. Ce défaut de recueil peut s'expliquer par un défaut de formation, mais cela devrait progressivement changer, de par la création récente du métier d'ARM, ainsi que de la spécialité de médecine d'urgence. De plus, bon nombre de jeunes médecins sont sensibilisés à la difficulté de la régulation au cours de leur internat, et participent volontiers au DU de régulation médicale.

Deuxièmement, ce déficit d'information pourrait également s'expliquer par un tenu incomplet des dossiers de régulation. En effet, il est tout à fait envisageable que les données soient recueillies lors de l'appel mais non retranscrites dans le DRM. Dans ce cas, notre étude peut conclure à tort à une sous- ou surmédicalisation des transferts interhospitaliers. Parmi les facteurs qui pourraient influencer cette non-retranscription, il est vraisemblable d'évoquer le temps. Une surcharge de travail médical pourrait alors expliquer ces résultats. Toutefois, nous rappelons l'importance de maintenir une observation médicale complète, comprenant le dossier de régulation médicale, garant de la traçabilité des prises en charge, et donc, in fine, de la sécurité des patients.

Les conversations téléphoniques sont rattachées au DRM et dans le cadre d'une procédure juridique, une écoute rétrospective peut être pratiquée. Il est important de prendre en considération l'évolution des supports audio et la difficulté lors de la relecture des bandes avec une perte de données non négligeable. Dans ce sens, la tenue d'un DRM complet est essentielle, car les formats électroniques sont plus accessibles et fiables dans le temps.

Devant le pourcentage important des données manquantes, nous trouvons pertinent de créer une fiche d'aide à la régulation qui peut être consultée par le personnel en régulation. L'intérêt

est d'apporter un outil d'aide, simple à utiliser, qui permet d'évaluer la gravité des demandes, de choisir les moyens humains et techniques adaptés, et d'une façon plus globale, d'uniformiser les pratiques médicales. La fiche proposée inclue l'identité du patient, le service de départ et d'arrivée, le diagnostic et le motif de transfert, les items retrouvés dans le score TIH-S, ainsi qu'un rappel sur les informations cliniques importantes non recueillies (Annexe 10).

### **Limites des scores de régulation**

Nous avons exclu les patients de moins de 18 ans au vu de la spécificité de prise en charge en pédiatrie. Le score ne semble pas adapté aux situations néonatales et pédiatriques et l'item « prématurité » appartenant au score Etxebarria n'est pas suffisant pour décider du niveau de médicalisation. Un score TIH-S pédiatrique pourrait être envisageable à partir des items proposés dans le score TIH-S, mais l'interprétation et le décompte des points doivent être revus.

Nous avons mis en évidence un nombre important de transferts concernant des grossesses pathologiques et des accouchements inopinés (50, soit 4.5% du total des transferts). Dans ce type de situations, le TIH-S ne paraît pas adapté pour juger la décision de moyen, du fait de l'absence de critère adapté à la gynéco-obstétrique. Néanmoins, le médecin régulateur dispose d'autres outils comme le score de Malinas (36) ou le score de SPIA (37) qui permettent d'estimer l'imminence d'un accouchement. Pour les études futures, il semble pertinent d'exclure ce type de transferts en cas d'utilisation des scores Etxebarria et TIH-S.

Dans le cadre de certaines pathologies graves, les scores peuvent sous-estimer le degré de surveillance du fait de la présence d'une symptomatologie initiale pauvre. Dans cette situation, les résultats des outils de régulation peuvent être mis en défaut. C'est le cas, par exemple, des hémorragies intracrâniennes et des dissections aortiques, où un transfert sécurisé vers un centre spécialisé est impératif du fait d'une possible dégradation rapide sur le plan clinique (13). Il est important de rappeler que ces scores sont des outils d'aide et que la décision et la responsabilité du transfert restent à l'appréciation du médecin régulateur, qui doit juger de la pertinence des résultats obtenus.

### **L'avenir des scores de régulation**

La gestion des transferts interhospitaliers fait partie du travail du médecin régulateur et concerne toutes les équipes impliquées dans la prise en charge du patient, de l'hôpital d'origine jusqu'à la destination.

La mise en place des protocoles de soins a pour but de rendre homogène les pratiques et d'améliorer les prises en charge médicales et paramédicales. L'implémentation d'un score d'aide à la décision des TIH en régulation pourrait être un outil intéressant en ce sens. Un tel score pourrait aider l'ARM à recueillir les informations nécessaires lors d'une demande de transfert quand le médecin régulateur est indisponible. De plus, une autonomisation des ARM lors de la prise des décisions des moyens TSS reste intéressante, sous réserve d'une utilisation

stricte du score, et l'élaboration de protocoles de service. Cependant, des études futures restent indispensables afin de valider de tels scores.

## 5. Conclusion

La réorganisation sanitaire territoriale et le développement des centres d'excellence en France exigent une évolution continue du réseau des transferts interhospitaliers organisés par le SAMU.

Les pratiques actuelles en Seine Maritime penchent vers une surmédicalisation des patients transportés, pouvant aboutir à une utilisation excessive en temps médical et un impact financier élevé.

La régulation des transferts interhospitaliers doit être standardisée et optimisée afin de permettre une meilleure gestion des ressources humaines et matérielles. Les scores d'aide à la régulation des transferts pourraient participer à cette optimisation, toutefois, ils restent peu utilisés dans les pratiques courantes actuelles.

Le TIH-S se présente comme un bon outil d'aide à la régulation. Il permet un recueil systématisé de l'état clinique, ainsi que du conditionnement d'un patient et il aide le personnel de régulation au choix du moyen adapté au patient. Étant donné la très forte corrélation positive entre le TIH-S et le score d'Etxebarria MJ et al, déjà validé dans des études prospectives, le TIH-S semble pouvoir présenter les mêmes caractéristiques statistiques que son score princeps. Le TIH-S apparaît comme un outil d'avenir mais nécessite pour cela une étude de validation menée en prospective multicentrique, afin de pouvoir étendre son utilisation au reste du territoire français, tout en garantissant la sûreté des patients.

## Liste des tableaux

**Tableau 1** : Diagramme de flux

**Tableau 2** : L'activité SMUR au sein de SAMU 76A

**Tableau 3** : L'activité SMUR au sein de SAMU 76B

**Tableau 4** : Répartition des moyens et des vecteurs utilisés

**Tableau 5** : Analyse des TIH ayant bénéficié d'un renfort SMUR

**Tableau 6** : Ratio de données manquantes au SAMU 76A et 76B

## Liste des figures

**Figure 1** : Services de départ et d'arrivée des TIH

**Figure 2** : Répartition des moyens utilisés au SAMU 76A et 76B

**Figure 3** : Répartition des moyens selon les pathologies

**Figure 4** : Corrélation globale entre le score d'Etxebarria et le TIH-S

**Figure 5** : Corrélation entre le score d'Etxebarria et le TIH-S au SAMU 76A

**Figure 6** : Corrélation entre le score d'Etxebarria et le TIH-S au SAMU 76B

## Liste des annexes

**Annexe 1** : TIH-S ou le score de risque simplifié des transferts interhospitaliers.

**Annexe 2** : Score de risque des transports interhospitaliers proposé par Etxebarria MJ et al. (1998). Traduit en français.

**Annexe 3** : Grille de demande des transferts interhospitaliers selon le score d'Etxebarria simplifié, proposée par Nedelec B.

**Annexe 4** : Score de Moreno Milan modifié (ou le score de Moreno Besagne)

**Annexe 5** : Description de la population étudiée

**Annexe 6** : Répartition de la population étudiée selon les diagnostics classés par la CIM-11

**Annexe 7** : Répartition de la population étudiée en fonction des données du score d'Etxebarria MJ et al.

**Annexe 8** : Répartition de la population étudiée en fonction des critères du score TIH-S

**Annexe 9** : Pourcentage des adéquations du score Etxebarria- moyen mis en œuvre et Etxebarria -TIH-S

**Annexe 10** : Proposition d'une fiche d'aide à la régulation des transferts interhospitaliers

# Annexes

## Annexe 1 : TIH-S ou le score de risque simplifié des transferts interhospitaliers.

<b>Hémodynamique</b>	0. Stable 1. Stable après expansion volémique 2. Instable ou nécessitant des amines
<b>Monitoring ECG</b>	0. Absent 1. Présent, souhaitable 2. Présent, essentiel
<b>Voie veineuse</b>	0. Absente 1. VVP 2. VVC
<b>Support respiratoire</b>	0. Absent ou O <sub>2</sub> < 6L/min* 1. O <sub>2</sub> ≥ 6L/min* 2. CPAP, VNI, ou Ventilation mécanique
<b>Score de Glasgow</b>	0. Entre 14 et 15 1. Entre 9 et 13 2. Inférieur à 9
<b>Soutien technique</b>	0. Aucun 1. Groupe 1 : Analgésiques, Antibiothérapies, Antiarythmiques, Bicarbonate, Antiépileptiques, Stéroïdes, Mannitol 20%, Thrombolytiques, Drain thoracique, Antiagrégants, Anticoagulants 2. Groupe 2 : Inotropes, Vasodilatateurs, Anesthésie générale, Relaxants utérins

\* sans désaturation (SpO<sub>2</sub> > 94% ou 88% chez le patient BPCO)

**Annexe 2** : Score de risque des transports interhospitaliers proposé par Etxebarria MJ et al. (1998). Traduit en français.

<b>Hémodynamique</b>	0. Stable 1. Modérément stable ( <i>volume &lt; 15mL/min</i> ) 2. Instable ( <i>volume &gt; 15 mL/min, ou inotropes, ou transfusion sanguine</i> )
<b>Risque d'arythmie</b>	0. Absent 1. Non sérieux et infarctus du myocarde après les premières 48 heures 2. Sérieux et infarctus du myocarde durant les premières 48 heures
<b>Monitoring ECG</b>	0. Absent 1. Présent, souhaitable 2. Présent, essentiel
<b>Voie veineuse</b>	0. Absente 1. VVP 2. VVC
<b>Entraînement électrique externe</b>	0. Absent 1. Présent, mais non invasif ( <i>toujours dans la prise en charge d'un IDM précoce</i> ) 2. Présent, invasif ( <i>endocavitaire</i> )
<b>Respiration</b>	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
<b>Voie aérienne</b>	0. Libre et sûre 1. Canule de Guédel 2. Intubation ou trachéotomie
<b>Aide respiratoire</b>	0. Absente 1. Oxygénothérapie 2. Ventilation mécanique
<b>Score de Glasgow</b>	0. GCS à 15 1. GCS compris entre 8 et 14 2. GCS < 8
<b>Prématurité*</b>	0. Nouveau-né de poids > 2000 g 1. Nouveau-né de poids entre 1200 et 2000 g 2. Nouveau-né de poids < 1200 g
<b>Soutien technique</b>	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 3** : Grille de demande des transferts interhospitaliers selon le score d'Etxebarria simplifié, proposée par Nedelec B.

**Informations à communiquer lors de la demande d'un transfert inter-hospitalier au SAMU**

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

**Annexe 4** : Score de Moreno Milan modifié (ou le score de Moreno Besagne)

Critère	Description	Val.	Critère	Description	Val.
<b>Hémodynam.</b>	Stable sans remplissage	0	<b>Monitoring multi paramétrique</b>	Inutile	0
	Expansion volémique <10mL.kg <sup>-1</sup> .h <sup>-1</sup>	1		Souhaitable	1
	Expansion volémique >=10mL.kg <sup>-1</sup> .h <sup>-1</sup> ou PSL	2		Indispensable	2
<b>Arythmies</b>	Aucune	0	<b>Support thérapeutique</b>	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
<b>GCS</b>	15	0	<b>Support ventilatoire</b>	Aucun	0
	9-14	1		Oxygène simple ou CPAP	1
	<=8	2		Ventilation mécanique ou VNI	2
<b>Oxymétrie</b>	SpO2 >=98%	0	<b>Destination</b>	Service ou domicile	0
	SpO2 92-98%	1		USIC, UNV, SMC, ZSTCD	1
	SpO2<92%	2		Bloc, SAUV, réanimation	2
<b>Critères d'âge et de sexe</b>	Pas de grossesse et âge 6-75 ans	0	<b>Possibilité de renfort</b>	<= 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

## Annexe 5 : Description de la population étudiée

	SAMU 76 A				SAMU 76 B				SAMU 76 A & B			
	TSS	TIH	SMUR	Total	TSS	TIH	SMUR	Total	TSS	TIH	SMUR	Total
<b>Nombre de patients</b>	198	140	214	552	335	76	142	553	533	216	356	1105
<b>Sexe</b>												
Femme	95	50	86	231	161	29	55	245	256	79	141	476
Homme	103	90	127	320	173	47	86	306	276	137	213	626
Non précisé	0	0	1	1	1	0	1	2	1	0	2	3
<b>Age moyen (en année)</b>												
Global	52,2	54,6	50,8	52,3	48,6	53,3	61,8	52,5	50,4	53,9	56,3	52,4
Femme	49,9	53,4	49,6	51,8	48,4	53,3	61,5	52,5	49,2	53,3	55,6	52,1
Homme	54,4	55,3	51,1	52,6	48,6	53,4	61,9	52,5	51,5	54,4	56,5	52,6
Sexe non précisé	-	-	30,0	30,0	-	-	-	-	-	-	30,0	30,0
<b>Ville de départ</b>												
Le Havre/Montivilliers	0	1	4	5	245	33	57	335	245	34	61	340
Villes périphériques du Havre	1	0	2	3	90	43	68	201	91	43	70	204
Rouen	28	94	61	183	0	0	0	0	28	94	61	183
Villes périphériques de Rouen	169	44	143	356	0	0	1	169	169	44	144	357
Villes hors secteur	0	1	4	5	0	0	16	16	0	1	20	21
<b>Structure de départ</b>												
Publique	169	97	160	426	298	67	123	488	467	164	283	914
Privée	29	43	54	126	37	9	19	65	66	52	73	191
<b>Services de départ</b>												
Urgences	131	57	106	294	191	54	92	337	322	111	198	631
Coronographie, USIC, cardiologie	0	21	22	43	1	3	9	13	1	24	31	56
Chirurgie cardiaque, thoracique et CVS	0	13	5	18	0	0	0	0	0	13	5	18
Réa, salle de veille et soins continus	1	19	20	40	5	1	9	15	6	20	29	55
USIR et pneumologie	2	0	1	3	1	0	0	1	3	0	1	4
UNV, neurologie, NCH et réa NCH	0	5	0	5	1	2	0	3	0	7	0	8
USIC et gastroentérologie	0	1	0	1	1	3	4	8	1	4	4	9
Salle de naissance et gynéco-obstétrique	14	4	18	36	13	2	7	22	27	6	25	58
Autres services de médecine	11	5	18	34	13	2	6	21	24	7	24	55
Psychiatrie et urgences psy	1	1	3	5	70	2	7	79	71	3	10	84
Autres services de chirurgie	0	3	2	5	0	1	0	1	0	4	2	6
Autres	36	11	19	66	35	6	8	49	71	17	27	115
Non précisé	2	0	0	2	4	0	0	4	6	0	0	6
<b>Ville d'arrivée</b>												
Le Havre/Montivilliers	0	11	4	15	287	56	100	443	287	67	104	458
Villes périphériques du Havre	0	0	0	0	12	0	1	13	12	0	1	13
Rouen	92	110	181	383	34	19	32	85	126	129	213	468
Villes périphériques de Rouen	103	10	18	131	1	0	0	104	104	10	18	132
Villes hors secteur	3	9	11	23	1	2	9	12	4	11	20	35
<b>Structure d'arrivée</b>												
Publique	190	86	170	446	329	65	122	516	519	151	292	962
Privée	8	54	44	106	6	11	20	37	14	65	64	143
<b>Services d'arrivée</b>												
Urgences	147	13	33	193	139	12	17	168	286	25	50	361
Coronographie, USIC, cardiologie	9	71	81	161	8	39	52	99	17	110	133	246
Chirurgie cardiaque, thoracique et CVS	3	4	11	18	1	1	6	8	4	5	17	26
Réa, salle de veille et soins continus	1	28	58	87	1	5	34	40	2	33	92	127
USIR et pneumologie	1	5	5	11	1	1	5	7	2	6	10	18
UNV, neurologie, NCH et réa NCH	3	8	11	22	14	8	7	29	17	16	18	51
USIC et gastro	1	1	1	3	5	2	7	14	6	3	8	17
Salle de naissance et gynéco-obstétrique	9	4	13	26	12	3	7	22	21	7	20	48
Autres services de médecine	12	2	14	28	9	0	2	11	21	2	2	25
Psychiatrie et urgences psy	3	0	0	3	125	0	0	125	128	0	0	128
Autres services de chirurgie	2	1	0	3	5	3	1	9	7	4	1	12
Autres	7	3	0	10	14	3	18	35	21	4	3	28
Non précisé	0	0	1	1	1	1	1	3	1	1	2	4

## Annexe 6 : Répartition de la population étudiée selon les diagnostics classés par la CIM-11

	SAMU 76 A				SAMU 76 B				SAMU 76 A & B															
	TSS 198	TIH 140	SMUR 214	Total 552	TSS 335	TIH 76	SMUR 142	Total 553	TSS 533	TIH 216	SMUR 356	Total 1105												
<b>Infectiologie</b>	1	0,51%	5	3,57%	16	7,48%	22	3,99%	13	3,88%	0	0,00%	8	5,63%	21	3,80%	14	2,63%	5	2,31%	24	6,74%	43	3,89%
Infections intestinales	0	0,00%	1	0,71%	0	0,00%	1	0,18%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,46%	0	0,00%	1	0,09%
Infections de la peau	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,60%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,36%	2	0,38%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,18%
Infection du SNC	1	0,51%	0	0,00%	1	0,47%	2	0,36%	4	1,19%	0	0,00%	2	1,41%	6	1,08%	5	0,94%	0	0,00%	3	0,84%	8	0,72%
Grippe	0	0,00%	0	0,00%	1	0,47%	1	0,18%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,28%	1	0,09%
Sepsis	0	0,00%	4	2,86%	13	6,07%	17	3,08%	3	0,90%	0	0,00%	6	4,23%	9	1,63%	3	0,56%	4	1,85%	19	5,34%	26	2,35%
Autres	0	0,00%	0	0,00%	1	0,47%	1	0,18%	4	1,19%	0	0,00%	0	0,00%	4	0,72%	4	0,75%	0	0,00%	1	0,28%	5	0,45%
<b>Endocrinologie et métaboliques</b>	3	1,52%	3	2,14%	3	1,40%	9	1,63%	3	0,90%	0	0,00%	5	3,52%	8	1,45%	6	1,13%	3	1,39%	8	2,29%	17	1,54%
Diabète et complications	1	0,51%	1	0,71%	1	0,47%	3	0,54%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,70%	1	0,18%	1	0,19%	1	0,46%	2	0,56%	4	0,36%
Troubles hydriques, électrolytiques ou acido-basiques	2	1,01%	2	1,43%	2	0,93%	6	1,09%	3	0,90%	0	0,00%	4	2,82%	7	1,27%	5	0,94%	2	0,93%	6	1,69%	13	1,18%
<b>Troubles mentaux et du comportement</b>	5	2,53%	0	0,00%	0	0,00%	5	0,91%	135	40,30%	1	1,32%	0	0,00%	136	24,59%	140	26,27%	1	0,46%	0	0,00%	141	12,76%
Schizophrénie et troubles délirants	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	7	2,09%	0	0,00%	0	0,00%	7	1,27%	7	1,31%	0	0,00%	0	0,00%	7	0,63%
Troubles de l'humeur	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	15	4,48%	0	0,00%	0	0,00%	15	2,71%	15	2,81%	0	0,00%	0	0,00%	15	1,36%
Utilisation des substances ou conduites addictives	1	0,51%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,18%	25	7,46%	1	1,32%	0	0,00%	26	4,70%	26	4,88%	1	0,46%	0	0,00%	27	2,44%
Non précisé	4	2,02%	0	0,00%	0	0,00%	4	0,72%	88	26,27%	0	0,00%	0	0,00%	88	15,91%	92	17,26%	0	0,00%	0	0,00%	92	8,33%
<b>Maladies du système nerveux</b>	25	12,63%	12	8,57%	16	7,48%	53	9,60%	39	11,64%	10	13,16%	14	9,86%	63	11,39%	64	12,01%	22	10,19%	30	8,43%	116	10,50%
Epilepsie ou crise d'épilepsie	4	2,02%	0	0,00%	0	0,00%	4	0,72%	5	1,49%	0	0,00%	2	1,41%	7	1,27%	9	1,69%	0	0,00%	2	0,56%	11	1,00%
Céphalées	2	1,01%	0	0,00%	1	0,47%	3	0,54%	4	1,19%	1	1,32%	2	1,41%	7	1,27%	6	1,13%	1	0,46%	3	0,84%	10	0,90%
Maladies cérébrovasculaires	14	7,07%	9	6,43%	8	3,74%	31	5,62%	24	7,16%	7	9,21%	8	5,63%	39	7,05%	38	7,13%	16	7,41%	16	4,49%	70	6,33%
Trouble de la conscience	2	1,01%	1	0,71%	5	2,34%	8	1,45%	3	0,90%	1	1,32%	2	1,41%	6	1,08%	5	0,94%	2	0,93%	7	1,97%	14	1,27%
Autres	2	1,01%	2	1,43%	2	0,93%	6	1,09%	2	0,60%	1	1,32%	0	0,00%	3	0,54%	4	0,75%	3	1,39%	2	0,56%	9	0,81%
Non précisé	1	0,51%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,18%	1	0,30%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,18%	2	0,38%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,18%
<b>Maladies de l'appareil circulatoire</b>	32	16,16%	87	62,14%	115	53,74%	234	42,39%	16	4,78%	42	55,26%	72	50,70%	130	23,51%	48	9,01%	129	59,72%	187	52,53%	364	32,94%
Maladies hypertensives	2	1,01%	1	0,71%	0	0,00%	3	0,54%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,38%	1	0,46%	0	0,00%	3	0,27%
Hypotension	1	0,51%	2	1,43%	2	0,93%	5	0,91%	2	0,60%	0	0,00%	3	2,11%	5	0,90%	3	0,56%	2	0,93%	5	1,40%	10	0,90%
Cardiopathies ischémiques	6	3,03%	40	28,57%	73	34,11%	119	21,66%	4	1,19%	24	31,58%	49	34,51%	77	13,92%	10	1,88%	64	29,63%	122	34,27%	196	17,74%
Maladies de la circulation pulmonaire	4	2,02%	8	5,71%	3	1,40%	15	2,72%	2	0,60%	2	2,63%	1	0,70%	5	0,90%	6	1,13%	10	4,63%	4	1,12%	20	1,81%
Péricardite	2	1,01%	3	2,14%	4	1,87%	9	1,63%	1	0,30%	2	2,63%	2	1,41%	5	0,90%	3	0,56%	5	2,31%	6	1,69%	14	1,27%
Endocardite aigue ou subaigue	0	0,00%	1	0,71%	2	0,93%	3	0,54%	0	0,00%	1	1,32%	0	0,00%	1	0,18%	0	0,00%	2	0,93%	2	0,56%	4	0,36%
Arrythmie cardiaque	3	1,52%	11	7,86%	10	4,67%	24	4,35%	1	0,30%	7	9,21%	2	1,41%	10	1,81%	4	0,75%	18	8,33%	12	3,37%	34	3,08%
Insuffisance cardiaque	5	2,53%	8	5,71%	3	1,40%	16	2,90%	4	1,19%	3	3,95%	7	4,93%	14	2,53%	9	1,69%	11	5,09%	10	2,81%	30	2,71%
Maladies des veines	2	1,01%	0	0,00%	7	3,27%	9	1,63%	0	0,00%	2	2,63%	5	3,52%	7	1,27%	2	0,38%	2	0,93%	12	3,37%	16	1,45%
Autres	4	2,02%	13	9,29%	8	3,74%	25	4,53%	1	0,30%	1	1,32%	1	0,70%	3	0,54%	5	0,94%	14	6,48%	9	2,53%	28	2,53%
Non précisé	3	1,52%	0	0,00%	3	1,40%	6	1,09%	1	0,30%	0	0,00%	2	1,41%	3	0,54%	4	0,75%	0	0,00%	5	1,40%	9	0,81%
<b>Maladies de l'appareil respiratoire</b>	15	7,58%	10	7,14%	31	14,49%	56	10,14%	9	2,69%	5	6,58%	13	9,15%	27	4,88%	24	4,50%	15	6,94%	44	12,36%	83	7,51%
Affections des voies respiratoires supérieures	2	1,01%	0	0,00%	3	1,40%	5	0,91%	2	0,60%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,36%	4	0,75%	0	0,00%	3	0,84%	7	0,63%
Affections des voies respiratoires inférieures	2	1,01%	3	2,14%	7	3,27%	12	2,17%	2	0,60%	0	0,00%	7	4,93%	9	1,63%	4	0,75%	3	1,39%	14	3,93%	21	1,90%
Infections pulmonaires	4	2,02%	2	1,43%	13	6,07%	19	3,44%	3	0,90%	1	1,32%	0	0,00%	4	0,72%	7	1,31%	3	1,39%	13	3,65%	23	2,08%
Affection de la plèvre, du diaphragme ou médiastin	3	1,52%	1	0,71%	5	2,34%	9	1,63%	1	0,30%	2	2,63%	4	2,82%	7	1,27%	4	0,75%	3	1,39%	9	2,53%	16	1,45%
Autres	2	1,01%	4	2,86%	1	0,47%	7	1,27%	1	0,30%	2	2,63%	1	0,70%	4	0,72%	3	0,56%	6	2,78%	2	0,56%	11	1,00%
Non précisé	2	1,01%	0	0,00%	2	0,93%	4	0,72%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,70%	1	0,18%	2	0,38%	0	0,00%	3	0,84%	5	0,45%
<b>Maladies de l'appareil digestif</b>	19	9,60%	6	4,29%	7	3,27%	32	5,80%	20	5,97%	6	7,89%	12	8,45%	38	6,87%	39	7,32%	12	5,56%	19	5,34%	70	6,33%
Maladies de l'oesophage	0	0,00%	0	0,00%	1	0,47%	1	0,18%	0	0,00%	0	0,00%	3	2,11%	3	0,54%	0	0,00%	0	0,00%	4	1,12%	4	0,36%
Maladies de l'estomac ou du duodénum	2	1,01%	2	1,43%	1	0,47%	5	0,91%	1	0,30%	1	1,32%	1	0,70%	3	0,54%	3	0,56%	3	1,39%	2	0,56%	8	0,72%
Maladies de l'intestin grele	4	2,02%	1	0,71%	2	0,93%	7	1,27%	5	1,49%	1	1,32%	1	0,70%	7	1,27%	9	1,69%	2	0,93%	3	0,84%	14	1,27%
Maladies de l'appendice	2	1,01%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,36%	3	0,90%	0	0,00%	0	0,00%	3	0,54%	5	0,94%	0	0,00%	0	0,00%	5	0,45%
Maladies de foie	0	0,00%	1	0,71%	1	0,47%	2	0,36%	1	0,30%	2	2,63%	2	1,41%	5	0,90%	1	0,19%	3	1,39%	3	0,84%	7	0,63%
Maladies de la vésicule biliaire ou des voies biliaires	2	1,01%	1	0,71%	0	0,00%	3	0,54%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,38%	1	0,46%	0	0,00%	3	0,27%
Maladies du pancréas	0	0,00%	1	0,71%	0	0,00%	1	0,18%	1	0,30%	0	0,00%	2	1,41%	3	0,54%	1	0,19%	1	0,46%	2	0,56%	4	0,36%
Maladies du péritoine	2	1,01%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,36%	3	0,90%	0	0,00%	3	2,11%	6	1,08%	5	0,94%	0	0,00%	3	0,84%	8	0,72%
Troubles vasculaires ischémiques de l'intestin	0	0,00%	0	0,00%	1	0,47%	1	0,18%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,28%	1	0,09%
Hernies	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,60%	1	1,32%	0	0,00%	3	0,54%	2	0,38%	1	0,46%	0	0,00%	3	0,27%
Autres	3	1,52%	0	0,00%	1	0,47%	4	0,72%	3	0,90%	1	1,32%	0	0,00%	4	0,72%	6							



## Annexe 8 : Répartition de la population étudiée en fonction des critères du score TIH-S

	SAMU 76 A				SAMU 76 B				SAMU 76 A & B															
	TSS 198	TIH 140	SMUR 214	Total 552	TSS 335	TIH 76	SMUR 142	Total 553	TSS 533	TIH 216	SMUR 356	Total 1105												
<b>Hémodynamique</b>																								
0 : Stable	22	11,11%	74	52,86%	75	35,09%	171	30,98%	66	19,70%	49	64,47%	74	52,11%	189	34,18%	88	16,51%	123	56,94%	149	41,85%	360	32,58%
1. Stable après expansion volémique	1	0,51%	8	5,71%	5	2,34%	14	2,54%	1	0,30%	0	0,00%	8	5,63%	9	1,63%	2	0,38%	8	3,70%	13	3,65%	23	2,08%
2. Instable ou nécessitant des amines	0	0,00%	4	2,86%	36	16,82%	40	7,25%	3	0,90%	0	0,00%	17	11,97%	20	3,62%	3	0,56%	4	1,85%	53	14,89%	60	5,43%
Non précisé	175	88,38%	54	38,57%	98	45,79%	327	59,24%	265	79,10%	27	35,53%	43	30,28%	335	60,58%	440	82,55%	81	37,50%	141	39,61%	662	59,91%
<b>Monitoring ECG</b>																								
0. Absent	22	11,11%	8	5,71%	0	0,00%	30	5,43%	44	13,13%	9	11,84%	5	3,52%	58	10,49%	66	12,38%	17	7,87%	5	1,40%	88	7,96%
1. Présent, souillable	9	4,55%	33	23,57%	39	18,22%	81	14,67%	6	1,79%	12	15,79%	34	23,94%	52	9,40%	15	2,81%	45	20,83%	73	20,51%	133	12,04%
2. Présent, essentiel	8	4,04%	84	60,00%	145	67,76%	237	42,93%	4	1,19%	36	47,37%	85	59,86%	125	22,60%	12	2,25%	120	55,56%	230	64,61%	362	32,76%
Non précisé	159	80,30%	15	10,71%	30	14,02%	204	36,96%	281	83,88%	19	25,00%	18	12,68%	318	57,50%	440	82,55%	34	15,74%	48	13,48%	522	47,24%
<b>Vole veineuse</b>																								
0. Absente	0	0,00%	1	0,71%	1	0,47%	2	0,36%	5	1,49%	1	1,32%	4	2,82%	10	1,81%	5	0,94%	2	0,93%	5	1,40%	12	1,09%
1. VVP	29	14,65%	98	70,00%	137	64,02%	264	47,83%	37	11,04%	42	55,26%	84	59,15%	163	29,48%	66	12,38%	140	64,81%	221	62,08%	427	38,64%
2. VVC	0	0,00%	4	2,86%	14	6,54%	18	3,26%	1	0,30%	1	1,32%	3	2,11%	5	0,90%	1	0,19%	5	2,31%	17	4,78%	23	2,08%
Non précisé	169	85,35%	37	26,43%	62	28,97%	268	48,55%	292	87,16%	32	42,11%	51	35,92%	375	67,81%	461	86,49%	69	31,94%	113	31,74%	643	58,19%
<b>Support respiratoire</b>																								
0. Absent ou O2 < 6L/min*	21	10,61%	89	63,57%	78	36,45%	188	34,06%	36	10,75%	28	36,84%	55	38,73%	119	21,52%	57	10,69%	117	54,17%	133	37,36%	307	27,78%
1. O2 >= 6L/min*	2	1,01%	2	1,43%	16	7,48%	20	3,62%	2	0,60%	0	0,00%	5	3,52%	7	1,27%	4	0,75%	2	0,93%	21	5,90%	27	2,44%
2. CPAP/ VNI/ ventilation mécanique	0	0,00%	1	0,71%	32	14,95%	33	5,98%	0	0,00%	0	0,00%	18	12,68%	18	3,25%	0	0,00%	1	0,46%	50	14,04%	51	4,62%
Non précisé	175	88,38%	48	34,29%	88	41,12%	311	56,34%	297	88,66%	48	63,16%	64	45,07%	409	73,96%	472	88,56%	96	44,44%	152	42,70%	720	65,16%
<b>Score de Glasgow</b>																								
0. Entre 14 et 15	11	5,56%	26	18,57%	36	16,82%	73	13,22%	22	6,57%	14	18,42%	28	19,72%	64	11,57%	33	6,19%	40	18,52%	64	17,98%	137	12,40%
1. Entre 9 et 13	1	0,51%	1	0,71%	10	4,67%	12	2,17%	5	1,49%	1	1,32%	4	2,82%	10	1,81%	6	1,13%	2	0,93%	14	3,93%	22	1,99%
2. Inférieur à 9	2	1,01%	0	0,00%	26	12,15%	28	5,07%	1	0,30%	1	1,32%	13	9,15%	15	2,71%	3	0,56%	1	0,46%	39	10,96%	43	3,89%
Non précisé	184	92,93%	113	80,71%	142	66,36%	439	79,53%	307	91,64%	60	78,95%	97	68,31%	464	83,91%	491	92,12%	173	80,09%	239	67,13%	903	81,72%
<b>Pharmacologie</b>																								
0 : Aucune	3	1,52%	6	4,29%	8	3,74%	17	3,08%	11	3,28%	8	10,53%	6	4,23%	25	4,52%	14	2,63%	14	6,48%	14	3,93%	42	3,80%
1 : Groupe 1	11	5,56%	52	37,14%	84	39,25%	147	26,63%	21	6,27%	32	42,11%	52	36,62%	105	18,99%	32	6,00%	84	38,89%	136	38,20%	252	22,81%
2 : Groupe 2	4	2,02%	8	5,71%	50	23,36%	62	11,23%	5	1,49%	9	11,84%	36	25,35%	50	9,04%	9	1,69%	17	7,87%	86	24,16%	112	10,14%
Non précisé	180	90,91%	74	52,86%	72	33,64%	326	59,06%	298	88,96%	27	35,53%	48	33,80%	373	67,45%	478	89,68%	101	46,76%	120	33,71%	699	63,26%

**Annexe 9** : Pourcentage des adéquations du score Etxebarria- moyen mis en œuvre et Etxebarria -TIH-S

Pourcentage d'adéquation entre le score d'Etxebarria et le moyen mis en oeuvre

	TSS				TIH				SMUR				Total			
	Oui	%	Non	%	Oui	%	Non	%	Oui	%	Non	%	Oui	%	Non	%
<b>SAMU 76A</b>	178	89,90%	20	10,10%	113	80,71%	27	19,29%	61	28,50%	153	71,50%	352	63,77%	200	36,23%
<b>SAMU 76B</b>	321	95,82%	14	4,18%	50	65,79%	26	34,21%	25	17,61%	117	82,39%	396	71,61%	157	28,39%
<b>SAMU 76A+B</b>	499	93,62%	34	6,38%	163	75,46%	53	24,54%	86	24,16%	270	75,84%	748	67,69%	357	32,31%

Pourcentage d'adéquation entre le score d'Etxebarria et le score TIH-S

	TSS				TIH				SMUR				Total			
	Oui	%	Non	%	Oui	%	Non	%	Oui	%	Non	%	Oui	%	Non	%
<b>SAMU 76A</b>	194	97,98%	4	2,02%	126	90,00%	14	10,00%	198	92,52%	16	7,48%	518	93,84%	34	6,16%
<b>SAMU 76B</b>	325	97,01%	10	2,99%	63	82,89%	13	17,11%	130	91,55%	12	8,45%	518	93,67%	35	6,33%
<b>SAMU 76A+B</b>	519	97,37%	14	2,63%	189	87,50%	27	12,50%	328	92,13%	28	7,87%	1036	93,76%	69	6,24%

## **Annexe 10** : Proposition d'une fiche d'aide à la régulation des transferts interhospitaliers

### **Fiche d'aide à la régulation des transferts interhospitaliers destinée au personnel de régulation du SAMU**

**Nom, prénom**

**Date de naissance**

**Service demandeur**

**Service receveur**

#### **Diagnostic retenu et motif du transfert**

##### **Renseignements cliniques**

- 0. Stable
- 1. *Hémodynamique*
  - 1. Stable après expansion volémique
  - 2. Instable sous amines
- 0. Absent
- 2. *Monitoring ECG*
  - 1. Présent, souhaitable
  - 2. Présent, essentiel
- 0. Absente
- 3. *Voie veineuse*
  - 1. VVP
  - 2. VVC
- 0. Absent ou O<sub>2</sub> < 6L/min
- 4. *Support Respiratoire*
  - 1. O<sub>2</sub> >= 6L/min
  - CPAP, VNI, ou ventilation mécanique
- 1. Entre 9 et 13
- 5. *Score de Glasgow*
  - 1. GCS compris entre 8 et 14
  - 2. Inférieur à 9
- 0. Aucun
- 6. *Soutien technique*
  - 1. Groupe 1 (Analgésiques, Antibiothérapies, Antiarythmiques, Bicarbonate, Antiépileptiques, Stéroïdes, Mannitol 20%, Thrombolytiques, Drain thoracique, Antiagrégants, Anticoagulants)
  - 2. Groupe 2 (Ionotropes, Vasodilatateurs, Anesthésie générale, Relaxants utérins)
- 7. *Autre information clinique non précisée*
- 8. *Autre support technique non précisé ci-dessus*

# Bibliographie

1. Objectifs & Historique / Samu - Urgences de France [Internet]. [cité 22 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.samu-urgences-de-france.fr/fr/sudf/objectifs/>
2. Chapitre V: Les Samu et les Smur, des évolutions en cours à poursuivre [Internet]. [cité 22 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/2023-10/20230524-Ralfss-2023-5-Samu-et-Smur.pdf>
3. Fiche 25 - La médecine d'urgence.pdf [Internet]. [cité 22 févr 2024]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2021-07/Fiche%2025%20La%20m%C3%A9decine%20d%E2%80%99urgence.pdf>
4. Sous-section 1 : Mission des services d'aide médicale urgente. (Articles R6311-1 à R6311-5) - Légifrance [Internet]. 2023 [cité 13 juill 2023]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGISCTA000006196849/>
5. SAMU - SMUR | Signification, Missions et Différences [Internet]. 2023 [cité 12 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.quali-sante.com/samu-smur/>
6. Règles de facturation des soins dispensés dans les établissements de santé SERVICES MOBILES D'URGENCE (SMUR) [Internet]. [cité 22 fév 2024]. Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/SMUR-2.pdf>
7. Chapitre : Sommaire SMUR REFERENTIEL ET GUIDE D'ÉVALUATION [Internet]. 2013 [cité 15 sept 2022]. Disponible sur: [https://www.samu-urgences-de-france.fr/medias/files/155/756/referentiel\\_smur\\_2013\\_vf.pdf](https://www.samu-urgences-de-france.fr/medias/files/155/756/referentiel_smur_2013_vf.pdf)
8. Vig V, Puget A, Auffray JP. Régulation des transferts interhospitaliers. 2008 [Internet]. [cité 25 oct 2023] Disponible sur: [https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Regulation\\_des\\_TIIH.pdf](https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Regulation_des_TIIH.pdf)
9. Loi HPST (hôpital, patients, santé, territoires). Ministère du travail, de la santé et des solidarités. 2017 [Internet] [cité 22 févr 2024]. Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/professionnels/gerer-un-etablissement-de-sante-medico-social/financement/financement-des-etablissements-de-sante-10795/financement-des-etablissements-de-sante-glossaire/article/loi-hpst-hopital-patients-sante-territoires>
10. Perrin J. Points essentiels Chapitre 95 Le transport infirmier interhospitalier (TIIH) [Internet]. [cité 2 oct 2023]. Disponible sur: [https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Le\\_transport\\_infirmier\\_interhospitalier\\_TIIH\\_.pdf](https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Le_transport_infirmier_interhospitalier_TIIH_.pdf)
11. Flour MS. Étude sur l'intérêt de la mise en place d'un transport infirmier inter hospitalier dans le département du Lot et Garonne. Médecine humaine et pathologie. 2018. ffdumas-02065181f [cité 5 mai 2023] Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02065181/document>

12. Reyes CC, Portes CEP, Galán GT. Application of a risk scale for interhospital transfer of critical patients by the SUMMA 112 emergency medical service of Madrid. *Emergencias*. 2011;23:35-8
13. Gray A, Bush S, Whiteley S. Secondary transport of the critically ill and injured adult. *Emergency Medicine Journal*. 1 mai 2004;21(3):281-5.
14. Rodríguez CÁ, Lima MJV. Relation between emergency department caseload and transfers from regional to other hospitals. *Emergencias: Revista de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias*, ISSN 1137-6821, Vol. 22, N°. 1, 2010, pags. 28-32.
15. Etxebarria MJ, Serrano S, Ruiz RD, Cía MT, Olaz F, López J. Prospective application of risk scores in the interhospital transport of patients. *Eur J Emerg Med*. 1 mars 1998;5(1):13-7.
16. Carron PN, Meylan N, Yersin B, Wasserfallen JB, Vallotton L. Evolution des transferts interhospitaliers au départ d'un centre hospitalier universitaire suisse [Trends in interhospital transfers from a Swiss university hospital center]. *Sante Publique*. 2013;25(1):51-8.
17. Sethi D, Subramanian S. When place and time matter: How to conduct safe inter-hospital transfer of patients. *Saudi J Anaesth*. 2014;8(1):104-13.
18. Nedelec B. Évaluation de la régulation des transferts inter-hospitaliers en Seine-Maritime. *Médecine humaine et pathologie*. 2021. ffdumas-03515375 [cité 4 mai 2023] Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03515375>
19. Article R6123-15 - Code de la santé publique - Légifrance [Internet]. [cité 13 juill 2023]. Disponible sur: [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000006916768](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006916768)
20. Section 1 : Actes professionnels. (Articles R4311-1 à D4311-15-2) - Légifrance [Internet]. [cité 10 déc 2023]. Disponible sur: [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section\\_lc/LEGITEXT000006072665/LEGISCTA000006190610/](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006072665/LEGISCTA000006190610/)
21. La Structure mobile d'urgence et de réanimation (SMUR) [Internet]. CHU de Rouen. 2017 [cité 22 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.chu-rouen.fr/smur/>
22. Sous-section 2 : Transports sanitaires terrestres (Articles R6312-6 à R6312-23-2) - Légifrance [Internet]. [cité 21 déc 2023]. Disponible sur: [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section\\_lc/LEGITEXT000006072665/LEGISCTA000006196853/2023-12-21/](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006072665/LEGISCTA000006196853/2023-12-21/)
23. Sous-section 3 : Transports sanitaires aériens. (Articles R6312-24 à R6312-28) - Légifrance [Internet]. [cité 21 déc 2023]. Disponible sur: [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section\\_lc/LEGITEXT000006072665/LEGISCTA000006196854/](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006072665/LEGISCTA000006196854/)
24. Les services de l'État en Seine-Maritime [Internet]. [cité 23 févr 2024]. Le département de la Seine-Maritime. Disponible sur: <https://www.seine-maritime.gouv.fr/Services-de-l-Etat/Culture-et-Patrimoine/Geographie-et-demographie/Le-departement-de-la-Seine-Maritime>
25. Le Havre, Gonfreville l'Orcher, Sandouville, Rogerville, La Cerlangue, Odalle, Saint-Vigor, la zone industrialo-portuaire [Internet]. [cité 23 mars 2024]. Disponible sur:

<https://www.lehavreseine-patrimoine.fr/patrimoines/patrimoine-maritime-et-industriel/zone-industrialo-portuaire-du-havre>

26. Samu de Coordination Médicale Maritime (SCMM) Manche Ouest | Centre Hospitalier Universitaire de Brest [Internet]. [cité 23 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.chu-brest.fr/notre-offre-de-soin/samu-de-coordination-medicale-maritime-scomm-manche-ouest>
27. Guide d'aide à la régulation - Samu Centre 15 [Internet] [cité 14 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.guide-regulation-medicale.fr/index.php?module=Fiche&action=FrontDetailView&record=604>
28. Medistica. pvalue.io. 2019 [Internet] [cité 2 mars 2024]. pvalue.io, a GUI of R statistical software for scientific medical publications. Disponible sur: <https://www.pvalue.io>
29. Social Science Statistics [Internet] [cité 2 mars 2024]. Quick P Value from Pearson (R) Score Calculator. Disponible sur: <https://www.socscistatistics.com/pvalues/pearson-distribution.aspx>
30. CIM-11 pour les statistiques de mortalité et de morbidité [Internet]. [cité 29 févr 2024]. Disponible sur: <https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/fr>
31. Markakis C, Dalezios M, Chatzicostas C, Chalkiadaki A, Politi K, Agouridakis PJ. Evaluation of a risk score for interhospital transport of critically ill patients. *Emerg Med J*. avr 2006;23(4):313-7.
32. Moreno Millán E. Risk score for interhospitalary transport. *European Journal of Emergency Medicine*. mars 2003;10(1):64-64.
33. 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]. *Med Intensiva*. 2010; 34(1):79-80; author reply 80-81.
34. la\_regulation\_des\_transports\_infirmiers\_inter\_hospitaliers\_maleville-lambert\_copacamu\_2011 .pdf [Internet]. [cité 14 janv 2024]. Disponible sur: [https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/la\\_regulation\\_des\\_transports\\_infirmiers\\_inter\\_hospitaliers\\_maleville-lambert\\_copacamu\\_2011\\_.pdf](https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/la_regulation_des_transports_infirmiers_inter_hospitaliers_maleville-lambert_copacamu_2011_.pdf)
35. SPF. Perception des maladies cardiovasculaires et connaissance des facteurs de risque cardiovasculaires en France : Baromètre de Santé publique France 2019 [Internet]. [cité 3 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/import/perception-des-maladies-cardiovasculaires-et-connaissance-des-facteurs-de-risque-cardiovasculaires-en-france-barometre-de-sante-publique-france-2019>
36. Score de Malinas [Internet]. [cité 3 mars 2024]. Disponible sur: <https://www.sfmu.org/calculateurs/MALINAS.html>
37. Score SPIA [Internet]. [cité 3 mars 2024]. Disponible sur: <https://www.sfmu.org/calculateurs/SPIA.ht>

# Abstract

## Study of the correlation between the Etxebarria score and its simplified version for the evaluation of interhospital transfers in the department of Seine Maritime, France

**Authors:** ZAGREAN D, RUMEUR M, JOLY LM, NEDELEC B

### Introduction

Since the territorial health reorganization and the development of centers of excellence in France, there has been an increasing demand for interhospital transfers. These transfers, organized by SAMU, may require medical, paramedical or simple ambulance supervision, depending on the severity of the transported patients. There is no current official recommendation regarding the regulation of the IHT and the medical practices vary. Transfer scores are not commonly used in practice.

To facilitate the application of transfer scores and to improve the rational use of resources within the medical regulation centres, we propose to evaluate the correlation between the Etxebarria score and its simplified version.

### Material and methods

Retrospective descriptive study of interhospital transfers carried out in Seine Maritime, France, by SAMU 76A and 76B between January 1, 2023, and June 30, 2023.

The main objective is to calculate the overall correlation between the Etxebarria score and its simplified version (TIH-S), by calculating the Pearson coefficient.

### Results

552 affairs belonging to SAMU 76A and 553 to SAMU 76B were included.

There is a good overall correlation between the Etxebarria score and the TIH-S, with a Pearson coefficient of 0.9733 ( $p < 0.00001$ ). There is a good correlation by site, with comparable results between SAMU 76A and 76B.

Concerning the degree of supervision, 67% of the transfer decisions are compatible with the Etxebarria score (approximately 93% of TSS, 75% of TIIH, 25% of SMUR). 70% of the non-compatible TIIH are considered overmedicalized according to the Etxebarria score, as well as 3 out of 4 SMUR.

### Limitation

Retrospective, bicentric study, with approximately 70% of missing data.

### Conclusion

The TIH-S or the simplified and adjusted Etxebarria score seems to be a suitable instrument for collecting data related to the transported patient, as well as a good decision-making tool for the type of transfer chosen in the medical regulation centres.

There is a very strong positive correlation between the adjusted score and the original score proposed by Etxebarria et al, already validated in prospective studies. The simplified score could facilitate its use and circulation between the regulation centres. Prospective validation studies remain necessary.

### Keywords

Interhospital transfers – IHT – SAMU - SMUR – medical regulation centre - Etxebarria score – IHT-S

# Résumé

## Etude de la corrélation entre le score d'Etxebarria et sa version simplifiée pour l'évaluation des transferts interhospitaliers en Seine Maritime

**Auteurs :** ZAGREAN D, RUMEUR M, JOLY LM, NEDELEC B

### Introduction

Depuis la réorganisation sanitaire territoriale et le développement des centres d'excellence en France, il existe une demande croissante des transferts interhospitaliers. Ces transferts, organisés par le SAMU, peuvent nécessiter une surveillance médicale, paramédicale ou ambulancière, selon la gravité des patients. Actuellement il n'y a pas de recommandation officielle concernant la régulation des TIH et les pratiques médicales restent hétérogènes. Les scores d'aide à la régulation des transferts sont actuellement peu utilisés en pratique.

Afin de faciliter l'usage des scores interhospitaliers et d'améliorer la prise de décision de moyen au sein des centres de régulation, nous proposons d'évaluer la corrélation entre le score d'Etxebarria et sa version simplifiée.

### Matériel et méthodes

Etude rétrospective descriptive des transferts interhospitaliers réalisés en Seine Maritime, France, par le SAMU 76A et 76B entre le 1<sup>er</sup> janvier 2023 et le 30 juin 2023. 40% des dossiers ont été tirés au sort et analysés de façon standardisée.

L'objectif principal est de calculer la corrélation globale entre le score d'Etxebarria et sa version simplifiée (TIH-S), en utilisant le coefficient de Pearson.

### Résultats

552 affaires incluses au SAMU 76A et 553 au SAMU 76B.

Il existe une forte corrélation globale entre le score d'Etxebarria et le TIH-S, avec un coefficient de Pearson de 0.9733 ( $p < 0.00001$ ). Il existe une bonne corrélation par site, avec des résultats comparables entre le SAMU 76A et 76B.

67% des décisions de moyen sont en adéquation avec le score d'Etxebarria (environ 93% des TSS, 75% des TIIH, 25% des SMUR). 70% des TIIH non concordants à la décision sont considérés comme surmédicalisés selon le score d'Etxebarria, ainsi que 3 SMUR sur 4.

### Limites

Etude rétrospective, bi-centrique, avec environ 70% des données manquantes.

### Conclusion

Le TIH-S ou le score d'Etxebarria simplifié et ajusté, semble être un moyen adapté au recueil des informations relatives au patient transporté, ainsi qu'un bon outil d'aide à la décision du type de transfert choisi en régulation.

Il existe une très forte corrélation positive entre le score ajusté et le score princeps proposé par Etxebarria et al, déjà validé dans des études prospectives. Le score allégé pourrait faciliter son usage et sa diffusion auprès des centres de régulation. Des études prospectives de validation restent nécessaires.

### Mots-clés

Transferts interhospitaliers – TIH – SAMU – SMUR - régulation - score d'Etxebarria – TIH-S