



**HAL**  
open science

## Evaluation de la charge de travail des SMUR secondaires: étude prospective en Lorraine

Lydie Pachtchenko

► **To cite this version:**

Lydie Pachtchenko. Evaluation de la charge de travail des SMUR secondaires: étude prospective en Lorraine. Sciences du Vivant [q-bio]. 2002. hal-01739188

**HAL Id: hal-01739188**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01739188v1>**

Submitted on 20 Mar 2018

**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.



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

159 528

**DOUBLE**

UNIVERSITE HENRI POINCARÉ, NANCY I  
2002

FACULTE DE MEDECINE DE NANCY  
N° 66



**THESE**

pour obtenir le grade de

25 JUIN 2002

**DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement  
dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

par

**Lydie PACHTCHENKO**

le

24 juin 2002

**EVALUATION DE LA CHARGE DE  
TRAVAIL DES SMUR SECONDAIRES :  
étude prospective en Lorraine**

Examineurs de la thèse :

Monsieur Paul-Edouard BOLLAERT	Professeur	Président
Monsieur Serge BRIANCON	Professeur	
Monsieur Denis WAHL	Professeur	Juges
Monsieur Marc NOIZET	Docteur en médecine	





25 JUIN 2002

## THESE

pour obtenir le grade de

## DOCTEUR EN MEDECINE



Présentée et soutenue publiquement  
dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

par

**Lydie PACHTCHENKO**

le

24 juin 2002

# **EVALUATION DE LA CHARGE DE TRAVAIL DES SMUR SECONDAIRES : étude prospective en Lorraine**

Examineurs de la thèse :

Monsieur Paul-Edouard BOLLAERT	Professeur	Président
Monsieur Serge BRIANCON	Professeur	
Monsieur Denis WAHL	Professeur	Juges
Monsieur Marc NOIZET	Docteur en médecine	

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

-----  
Président de l'Université : Professeur Claude BURLET

Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Jacques ROLAND

Vice-Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Hervé VESPIGNANI

**Asseseurs**

du 1<sup>er</sup> Cycle :

du 2<sup>ème</sup> Cycle :

du 3<sup>ème</sup> Cycle :

de la Vie Facultaire :

Mme le Docteur Chantal KOHLER

Mr le Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI

Mr le Professeur Henry COUDANE

Mr le Professeur Bruno LEHEUP

**DOYENS HONORAIRES**

Professeur Adrien DUPREZ – Professeur Jean-Bernard DUREUX

Professeur Georges GRIGNON – Professeur François STREIFF

**PROFESSEURS HONORAIRES**

Louis PIERQUIN – Etienne LEGAIT – Jean LOCHARD – René HERBEUVAL – Gabriel FAIVRE – Jean-Marie FOLIGUET

Guy RAUBER – Paul SADOUL – Raoul SENAULT – Pierre ARNOULD – Roger BENICHOUX – Marcel RIBON

Jacques LACOSTE – Jean BEUREY – Jean SOMMELET – Pierre HARTEMANN – Emile de LAVERGNE

Augusta TREHEUX – Michel MANCIAUX – Paul GUILLEMIN – Pierre PAYSANT

Jean-Claude BURDIN – Claude CHARDOT – Jean-Bernard DUREUX – Jean DUHEILLE – Jean-Pierre GRILLIAT

Pierre LAMY – François STREIFF – Jean-Marie GILGENKRANTZ – Simone GILGENKRANTZ

Pierre ALEXANDRE – Robert FRISCH – Michel PIERSON – Jacques ROBERT

Gérard DEBRY – Georges GRIGNON – Pierre TRIDON – Michel WAYOFF – François CHERRIER – Oliéro GUERCI

Gilbert PERCEBOIS – Claude PERRIN – Jean PREVOT – Pierre BERNADAC – Jean FLOQUET

Alain GAUCHER – Michel LAXENAIRE – Michel BOULANGE – Michel DUC – Claude HURIET – Pierre LANDES

Alain LARCAN – Gérard VAILLANT – Daniel ANTHOINE – Pierre GAUCHER – René-Jean ROYER

Hubert UFFHOLTZ – Jacques LECLERE – Francine NABET – Jacques BORRELLY

Michel RENARD – Jean-Pierre DESCHAMPS – Pierre NABET

=====

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS -  
PRATICIENS HOSPITALIERS**

(Disciplines du Conseil National des Universités)

-----

**42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE**

1<sup>ère</sup> sous-section : (*Anatomie*)

Professeur Jacques ROLAND – Professeur Gilles GROSDIDIER

Professeur Pierre LASCOMBES – Professeur Marc BRAUN

2<sup>ème</sup> sous-section : (*Cytologie et histologie*)

Professeur Bernard FOLIGUET

3<sup>ème</sup> sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Professeur Adrien DUPREZ – Professeur François PLENAT

Professeur Jean-Michel VIGNAUD – Professeur Eric LABOUYRIE

-----

**43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE**

1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Professeur Alain BERTRAND – Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE

2<sup>ème</sup> sous-section : (*Radiologie et imagerie médicale*)

Professeur Jean-Claude HOEFFEL – Professeur Luc PICARD – Professeur Denis REGENT

Professeur Michel CLAUDON – Professeur Serge BRACARD – Professeur Alain BLUM

Professeur Jacques FELBLINGER

**44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)**

Professeur Jean-Pierre NICOLAS

Professeur Jean-Louis GUÉANT – Professeur Jean-Luc OLIVIER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Physiologie)**

Professeur Jean-Pierre CRANCE – Professeur Jean-Pierre MALLIE

Professeur François MARCHAL – Professeur Philippe HAOUZI

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Biologie cellulaire)**

Professeur Claude BURLET

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Nutrition)**

Professeur Olivier ZIEGLER

-----

**45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière)**

Professeur Alain LE FAOU

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Parasitologie et mycologie)**

Professeur Bernard FORTIER

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Maladies infectieuses ; maladies tropicales)**

Professeur Philippe CANTON – Professeur Thierry MAY – Professeur Christian RABAUD

-----

**46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Épidémiologie, économie de la santé et prévention)**

Professeur Philippe HARTEMANN – Professeur Serge BRIANÇON

Professeur Francis GUILLEMIN – Professeur Denis ZMIROU

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine et santé au travail)**

Professeur Guy PETIET

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine légale et droit de la santé)**

Professeur Henry COUDANE

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication)**

Professeur Bernard LEGRAS – Professeur François KOHLER

-----

**47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Hématologie ; transfusion)**

Professeur Christian JANOT – Professeur Thomas LECOMPTE – Professeur Pierre BORDIGONI

Professeur Pierre LEDERLIN – Professeur Jean-François STOLTZ

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)**

Professeur François GUILLEMIN – Professeur Thierry CONROY

Professeur Pierre BEY – Professeur Didier PEIFFERT

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Immunologie)**

Professeur Gilbert FAURE – Professeur Marie-Christine BENE

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Génétique)**

Professeur Philippe JONVEAUX – Professeur Bruno LEHEUP

-----

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE,  
PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anesthésiologie et réanimation chirurgicale)**

Professeur Marie-Claire LAXENAIRE – Professeur Claude MEISTELMAN – Professeur Dan LONGROIS

Professeur Hervé BOUAZIZ

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Réanimation médicale)**

Professeur Henri LAMBERT – Professeur Alain GERARD

Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique)**

Professeur Patrick NETTER – Professeur Pierre GILLET

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Thérapeutique)**

Professeur François PAILLE – Professeur Gérard GAY – Professeur Faiez ZANNAD

-----

**49<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP et RÉÉDUCATION**

1<sup>ère</sup> sous-section : (*Neurologie*)

Professeur Michel WEBER – Professeur Gérard BARROCHE – Professeur Hervé VESPIGNANI

Professeur Xavier DUCROCQ

2<sup>ème</sup> sous-section : (*Neurochirurgie*)

Professeur Henri HEPNER – Professeur Jean-Claude MARCHAL – Professeur Jean AUQUE

Professeur Thierry CIVIT

3<sup>ème</sup> sous-section : (*Psychiatrie d'adultes*)

Professeur Jean-Pierre KAHN

4<sup>ème</sup> sous-section : (*Pédopsychiatrie*)

Professeur Colette VIDAILHET – Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC

5<sup>ème</sup> sous-section : (*Médecine physique et de réadaptation*)

Professeur Jean-Marie ANDRE

-----

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE et CHIRURGIE PLASTIQUE**

1<sup>ère</sup> sous-section : (*Rhumatologie*)

Professeur Jacques POUREL – Professeur Isabelle VALCKENAERE

2<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie orthopédique et traumatologique*)

Professeur Daniel SCHMITT – Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE – Professeur Daniel MOLE

Professeur Didier MAINARD

3<sup>ème</sup> sous-section : (*Dermato-vénérologie*)

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ – Professeur Annick BARBAUD

4<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique*)

Professeur François DAP

-----

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIORESPIRATOIRE et VASCULAIRE**

1<sup>ère</sup> sous-section : (*Pneumologie*)

Professeur Jean-Marie POLU - Professeur Yves MARTINET

Professeur Jean-François CHABOT

2<sup>ème</sup> sous-section : (*Cardiologie*)

Professeur Etienne ALIOT – Professeur Yves JUILLIERE – Professeur Nicolas SADOUL

3<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie thoracique et cardiovasculaire*)

Professeur Pierre MATHIEU – Professeur Jean-Pierre VILLEMOT

Professeur Jean-Pierre CARTEAUX – Professeur Loïc MACE

4<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire*)

Professeur Gérard FIEVE

-----

**52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF et URINAIRE**

1<sup>ère</sup> sous-section : (*Gastroentérologie ; hépatologie*)

Professeur Marc-André BIGARD

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI

2<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie digestive*)

3<sup>ème</sup> sous-section : (*Néphrologie*)

Professeur Michèle KESSLER – Professeur Dominique HESTIN (Mme)

4<sup>ème</sup> sous-section : (*Urologie*)

Professeur Philippe MANGIN – Professeur Jacques HUBERT

-----

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE**

1<sup>ère</sup> sous-section : (*Médecine interne*)

Professeur Gilbert THIBAUT – Professeur Francis PENIN

Professeur Denise MONERET-VAUTRIN – Professeur Denis WAHL

Professeur Jean DE KORWIN KROKOWSKI – Professeur Pierre KAMINSKY

2<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie générale*)

Professeur Patrick BOISSEL – Professeur Laurent BRESLER

-----



**54<sup>ème</sup> Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE,  
ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Pédiatrie*)**

Professeur Paul VERT – Professeur Danièle SOMMELET – Professeur Michel VIDAILHET  
Professeur Pierre MONIN – Professeur Jean-Michel HASCOET – Professeur Pascal CHASTAGNER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie infantile*)**

Professeur Michel SCHMITT – Professeur Gilles DAUTEL

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale*)**

Professeur Michel SCHWEITZER – Professeur Jean-Louis BOUTROY

Professeur Philippe JUDLIN – Professeur Patricia BARBARINO

**4<sup>ème</sup> sous-section : (*Endocrinologie et maladies métaboliques*)**

Professeur Pierre DROUIN – Professeur Georges WERYHA – Professeur Marc KLEIN

**5<sup>ème</sup> sous-section : (*Biologie et médecine du développement et de la reproduction*)**

Professeur Hubert GERARD

-----

**55<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Oto-rhino-laryngologie*)**

Professeur Claude SIMON – Professeur Roger JANKOWSKI

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Ophthalmologie*)**

Professeur Antoine RASPILLER – Professeur Jean-Luc GEORGE – Professeur Jean-Paul BERROD

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie*)**

Professeur Michel STRICKER – Professeur Jean-François CHASSAGNE

=====

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

-----

**27<sup>ème</sup> section : INFORMATIQUE**

Professeur Jean-Pierre MUSSE

-----

**64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Professeur Daniel BURNEL

=====

**PROFESSEUR ASSOCIÉ**

**Épidémiologie, économie de la santé et prévention**

Professeur Tan XIAODONG

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS**

**42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Anatomie*)**

Docteur Bruno GRIGNON – Docteur Jean-Pascal FYAD

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Cytologie et histologie*)**

Docteur Edouard BARRAT – Docteur Jean-Claude GUEDENET

Docteur Françoise TOUATI – Docteur Chantal KOHLER

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)**

Docteur Yves GRIGNON – Docteur Béatrice MARIE

Docteur Laurent ANTUNES

-----

**43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)**

Docteur Marie-Hélène LAURENS – Docteur Jean-Claude MAYER

Docteur Pierre THOUVENOT – Docteur Jean-Marie ESCANYE – Docteur Amar NAOUN

-----

**44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)**

Docteur Xavier HERBEUVAL – Docteur Jean STRACZEK

Docteur Sophie FREMONT – Docteur Isabelle GASTIN – Dr Bernard NAMOUR

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Physiologie)**

Docteur Gérard ETHEVENOT – Docteur Nicole LEMAU de TALANCE – Christian BEYAERT

-----

**45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)**

Docteur Francine MORY – Docteur Michèle WEBER – Docteur Christine LION

Docteur Michèle DAILLOUX – Docteur Alain LOZNIEWSKI – Docteur Véronique VENARD

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Parasitologie et mycologie)**

Docteur Marie-France BIAVA – Docteur Nelly CONTET-AUDONNEAU

-----

**46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Epidémiologie, économie de la santé et prévention)**

Docteur Mickaël KRAMER

-----

**47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Hématologie ; transfusion)**

Docteur Jean-Claude HUMBERT – Docteur François SCHOONEMAN

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Immunologie)**

Docteur Marie-Nathalie SARDA

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Génétique)**

Docteur Christophe PHILIPPE

-----

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE,  
PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anesthésiologie et réanimation chirurgicale)**

Docteur Jacqueline HELMER – Docteur Gérard AUDIBERT

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique)**

Docteur Françoise LAPICQUE – Docteur Marie-José ROYER-MORROT

Docteur Damien LOEUILLE

-----

**54<sup>ème</sup> Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE,  
ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**5<sup>ème</sup> sous-section : (Biologie et médecine du développement et de la reproduction)**

Docteur Jean-Louis CORDONNIER

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES**

-----

**19<sup>ème</sup> section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE**

Madame Michèle BAUMANN

-----

**32<sup>ème</sup> section : CHIMIE ORGANIQUE, MINÉRALE, INDUSTRIELLE**

Monsieur Jean-Claude RAFT

-----

**40<sup>ème</sup> section : SCIENCES DU MÉDICAMENT**  
Monsieur Jean-Yves JOUZEAU

-----

**60<sup>ème</sup> section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE ET GÉNIE CIVILE**  
Monsieur Alain DURAND

-----

**64<sup>ème</sup> section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**  
Madame Marie-Odile PERRIN – Mademoiselle Marie-Claire LANHERS

-----

**65<sup>ème</sup> section : BIOLOGIE CELLULAIRE**  
Mademoiselle Françoise DREYFUSS – Monsieur Jean-Louis GELLY – Madame Anne GERARD  
Madame Ketsia HESS – Monsieur Pierre TANKOSIC – Monsieur Hervé MEMBRE

-----

**67<sup>ème</sup> section : BIOLOGIE DES POPULATIONS ET ÉCOLOGIE**  
Madame Nadine MUSSE

-----

**68<sup>ème</sup> section : BIOLOGIE DES ORGANISMES**  
Madame Tao XU-JIANG

=====

#### **MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS**

**Médecine Générale**  
Docteur Alain AUBREGÉ  
Docteur Louis FRANCO

=====

#### **PROFESSEURS ÉMÉRITES**

Professeur Georges GRIGNON – Professeur Michel PIERSON  
Professeur Michel BOULANGE – Professeur Alain LARCAN – Professeur Michel DUC  
Professeur Michel WAYOFF – Professeur Daniel ANTHOINE – Professeur Claude HURIET  
Professeur Hubert UFFHOLTZ – Professeur René-Jean ROYER  
Professeur Pierre GAUCHER – Professeur Claude CHARDOT

=====

#### **DOCTEURS HONORIS CAUSA**

Professeur Norman SHUMWAY (1972) <i>Université de Stanford, Californie (U.S.A)</i>	Professeur Mashaki KASHIWARA (1996) <i>Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)</i>
Professeur Paul MICHIELSEN (1979) <i>Université Catholique, Louvain (Belgique)</i>	Professeur Ralph GRÄSBECK (1996) <i>Université d'Helsinki (FINLANDE)</i>
Professeur Charles A. BERRY (1982) <i>Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)</i>	Professeur James STEICHEN (1997) <i>Université d'Indianapolis (U.S.A)</i>
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982) <i>Crown University, Providence (U.S.A)</i>	Professeur Duong Quang TRUNG (1997) <i>Centre Universitaire de Formation et de Perfectionnement des Professionnels de Santé d'Hô Chi Minh-Ville (VIÊTNAM)</i>
Professeur Mamish Nisbet MUNRO (1982) <i>Massachusetts Institute of Technology (U.S.A)</i>	
Professeur Mildred T. STAHLMAN (1982) <i>Columbia University, Nashville (U.S.A)</i>	
Professeur Harry J. BUNCKE (1989) <i>Université de Californie, San Francisco (U.S.A)</i>	
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989) <i>Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)</i>	
Professeur Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996) <i>Université de Pennsylvanie (U.S.A)</i>	

## **A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE**

Monsieur le Professeur P.E. BOLLAERT  
Professeur de Réanimation Médicale

Vous nous faites un très grand honneur en acceptant de présider notre jury de thèse.

Veillez trouver dans ce travail l'expression de notre sincère reconnaissance et de notre profond respect.

## **A NOTRE MAITRE ET JUGE**

Monsieur le Professeur S. BRIANCON  
Professeur d'Epidémiologie, économie de la santé et prévention

Pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger dans notre jury de thèse,  
pour l'intérêt que vous avez suscité à l'égard de la discipline enseignée,  
veuillez trouver ici l'expression de notre sincère reconnaissance.

## **A NOTRE MAITRE ET JUGE**

Monsieur le Professeur D. WAHL  
Professeur de Médecine interne, gériatrie et biologie du vieillissement

Nous vous remercions d'avoir accepté d'honorer notre jury de votre présence.  
Soyez assuré de notre respect et de notre sincère gratitude.

## A NOTRE MAITRE ET JUGE

Monsieur le Docteur M. NOIZET  
Praticien Hospitalier,  
Chef de service de l'accueil des urgences du C.H.G d'EPERNAY

Tu m'as fait l'honneur de me confier ce travail, d'en être le directeur et de m'assister pendant toute sa réalisation.

Je te remercie très sincèrement pour ton aide précieuse et ta contribution à l'élaboration de ce travail.

Pour ta disponibilité, et ton enthousiasme,  
pour ton humanisme, et ta rigueur professionnelle,  
pour tes compétences et ton perfectionnisme dans l'enseignement de la médecine d'urgence,

Trouve dans ce travail, le témoignage de mon profond respect et de ma sincère amitié.

## A MES PARENTS,

Tout au long de ces années, vous avez su vous armer de patience et de courage, vous avez respecté mes choix, et m'avez suivi sur le chemin de la médecine.

Vous m'avez soutenu dans les moments difficiles, et m'avez donné la force de persévérer.

Vous m'avez aidé à surmonter mes doutes et mes peurs, et m'avez, à tous moments, témoigné votre confiance.

Votre amour, votre attention, votre écoute et vos précieux conseils,

ont toujours guidé mes pas, et m'ont permis d'avancer sur des bases solides.

Vous m'avez appris la valeur des êtres et des choses, le respect et la tolérance, et m'avez fait bénéficier de votre optimisme et volonté.

Je saurai mettre à profit ces valeurs essentielles tout au long de ma vie.

Je vous offre ce jour, que je sais important à vos yeux, car c'est à vous que reviennent tous les honneurs,

et vous dédie cette thèse, en témoignage de ma profonde reconnaissance et de mon plus grand amour.

## A REGIS,

« C'est si peu dire que ... »

Ton soutien, ton écoute et ta confiance tout au long de mon parcours professionnel m'ont aidé durant cette épreuve et ont permis l'aboutissement de ce travail dans la sérénité.

« C'est si peu dire que ... »

Ton amour, ta tendresse,

ta compréhension et ta patience,

sont les forces qui me soutiennent et m'encouragent dans les moments de doute.

Tu sais protéger ma liberté et mon épanouissement professionnels,

tu sais t'adapter aux situations chaotiques.

Pour cela et pour le reste,

parce que « c'est dans tout ce que je ne dis pas, que tu te reconnaîtras... »,

je te dédie cette thèse, en témoignage de ma sincère reconnaissance et de mon plus profond amour.

## A MES GRANDS-PARENTS,

### A MA FAMILLE,

Vous m'avez témoigné votre soutien et votre confiance tout au long de ces années, vous m'avez encouragé et conseillé.

Veillez trouver dans ce travail, l'expression de ma sincère affection et de mes profonds remerciements.

## A MA BELLE FAMILLE,

J'ai apprécié votre gentillesse, votre accueil chaleureux et vos encouragements.

Je vous adresse toute mon affection et mes remerciements.



A STEPHANE,

Ta présence tout au long de ces années,  
ton soutien et ta confiance,  
ton aide précieuse dans les moments difficiles,  
font de toi un ami authentique et sincère.  
Pour ce bout de chemin parcouru ensemble,  
parce que « la vie, ce n'est pas comme le BAC, il n'y a pas de rattrapage... »,  
reçois à travers ce travail, tous mes remerciements, ma profonde affection et ma plus  
sincère amitié.

A MARC « le gypak »,  
A MES AMIS « Champions d'Audun... et d'ailleurs... »,  
A SEBASTIEN, VALERIE, BARBARA,

En souvenir des années de collège..., lycée..., et faculté...  
Pour votre soutien et votre patience, pour ces moments inoubliables,  
je vous remercie profondément et suis heureuse de partager ce jour avec vous,  
notre « rendez-vous de près de dix ans... ».

A SONJA,

Que César guide tes pas comme tu as su guider les miens ...  
Merci pour tout ma Sonja.

A MES AMIS DE VERDUN, NANCY ET METZ,

Nous avons fait un bout de route ensemble,  
avons traversé des moments difficiles et éprouvants,  
avons partagé des instants de bonheur et soirées de fête,  
je vous remercie pour ces souvenirs qui remplissent une vie...  
Et suis heureuse de vous voir tous réunis en ce jour.

AUX EQUIPES DES SAMU 55, 54, 57 et 88,  
AUX SECRETAIRES,  
A TOUTES LES PERSONNES,

Qui de près ou de loin m'ont aidé dans la réalisation de ce travail.

## SERMENT

"Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque".

# **TABLE DES MATIERES**

# **EVALUATION DE LA CHARGE DE TRAVAIL DES SMUR SECONDAIRES :** **étude prospectivel en Lorraine**

**TABLE DES MATIERES** ..... page 15

**INTRODUCTION** ..... page 23

**CHAPITRE UN : GENERALITES** ..... page 26

## **I. L'EVALUATION MEDICALE**

### **I.A DEFINITION**

### **I.B ASPECTS REGLEMENTAIRES DE L'EVALUATION MEDICALE**

#### I.B.1 Historique

#### I.B.2 Les aspects réglementaires et leur évolution

### **I.C BUTS ET OBJECTIFS DE L'EVALUATION MEDICALE**

#### I.C.1 Le perfectionnement des pratiques professionnelles et individuelles

#### I.C.2 L'analyse des pratiques et de l'activité médicale d'un service et ses besoins financiers

##### I.C.2.A Définition

##### I.C.2.B Méthodologie

##### I.C.2.C Exemples

#### I.C.3 Le respect de la carte sanitaire

## **II. LES TRANSFERTS SECONDAIRES**

### **II.A DEFINITION**

II.A.1 Les transferts primaires

II.A.2 Les transferts secondaires

II.A.3 Les transferts tertiaires

### **II.B MODALITES D'ORGANISATION DES TRANSFERTS SECONDAIRES**

II.B.1 Les premiers transferts secondaires médicalisés en Lorraine

II.B.2 L'organisation des transferts secondaires médicalisés

II.B.2.A Déroulement d'un transfert secondaire

II.B.2.B Moyens humains requis lors d'un transfert secondaire

II.B.2.C Moyens matériels nécessaires à la réalisation d'un transfert secondaire

II.B.2.D Vecteurs utilisés en Lorraine

II.B.3 L'élaboration de la carte sanitaire en Lorraine

## **III. LES METHODES D'EVALUATION DE REFERENCE**

### **III.A L'EVALUATION QUANTITATIVE OU DESCRIPTIVE**

III.A.1 Définition

III.A.2 Outils disponibles

### **III.B L'EVALUATION QUALITATIVE DES SOINS**

III.B.1 Définition

III.B.2 Outils disponibles

III.B.2.A L'accréditation

III.B.2.B L'évaluation des pratiques professionnelles

### **III.C LES OUTILS ADAPTES A LA MEDECINE D'URGENCE PRE OU EXTRA HOSPITALIERE**

III.C.1 Méthode de recherche des outils d'évaluation descriptive en extra hospitalier

III.C.2 Présentation des outils de référence adaptés à la médecine d'urgence extra hospitalière

- \* L'indice thérapeutique : TISS  
Présentation de l'indice  
Du TISS à l'ITA
- \* L'indice de gravité : IGS  
Présentation de l'indice  
De l'IGS à l'IGSA
- \* La classification CCMU  
Présentation de l'outil  
De la CCMU à la CCMS

## **CHAPITRE DEUX : ELABORATION D'UN SCORE**

### **D'EVALUATION DE LA CHARGE DE TRAVAIL DES**

**TRANSFERTS SECONDAIRES MEDICALISES.....page 68**

#### **I. MOTIFS**

#### **II. OBJECTIFS**

##### **II.A QUANTIFIER LA CHARGE DE TRAVAIL DU MEDECIN TRANSPORTEUR**

II.A.1 Définition de la charge de travail

II.A.2 Méthode actuelle de quantification de la charge de travail des transferts secondaires médicalisés

II.A.3 Les indicateurs

##### **II.B AMELIORER LA GESTION DES SMUR SECONDAIRES : OPTIMISER LES MOYENS EXISTANTS**

##### **II.C FOURNIR DES ELEMENTS D'AIDE A LA REGULATION**

## **II.D AMELIORER LA REPARTITION DES MOYENS REGIONAUX**

## **II.E PERMETTRE L'INTEGRATION DES SMUR SECONDAIRES AUX DEMARCHES QUALITES**

### **III. METHODOLOGIE**

#### **III.A ELABORATION D'UN SCORE D'EVALUATION**

##### III.A.1 Le choix de la méthode

##### III.A.2 Le choix des outils d'évaluation

###### II.A.2.A Le diagnostic

###### II.A.2.B L'Indice de Gravité Simplifié Ambulatoire : IGSA

###### II.A.2.C L'Indice Thérapeutique Ambulatoire Secondaire : ITAS

###### II.A.2.D L'Indice Ambulatoire de Surveillance : IAS

#### **III.B EXPLICATIONS ET COMMENTAIRES DU SCORE**

### **IV. APPLICATION DU SCORE A LA REGION LORRAINE : ETUDE DE FAISABILITE**

#### **IV.A METHODOLOGIE**

#### **IV.B MISE EN PLACE ET SUIVI DE L'ETUDE**

### **V. PRESENTATION DES TESTS, RESULTATS ET ANALYSE**

#### **V.A METHODE STATISTIQUE**

#### **V.B MOYENNES ET ECARTS-TYPES DES DIFFERENTES VARIABLES**

##### V.B.1 Le sexe et l'âge

##### V.B.2 La qualification des transporteurs

##### V.B.3 Le diagnostic principal

V.B.4 Le motif de transfert

V.B.5 Les scores IGSA

V.B.6 Les ITAS

V.B.7 L'IAS

V.B.8 Les hôpitaux et services demandeurs

V.B.9 Les hôpitaux et services receveurs

V.B.10 Les vecteurs

V.B.11 Les délais

## **V.C PRESENTATION DES TESTS**

V.C.1 Tests effectués sur les indices d'évaluation

V.C.1.A L'IGSA

V.C.1.A.1 L'IGSA 1 et l'ITAS1

V.C.1.A.2 L'IGSA 1 et l'IAS

V.C.1.A.3 L'IGSA 1 et l'IGSA 2

V.C.1.A.4 L'IGSA 1 et le délai de reconditionnement

V.C.1.B L'ITAS 1

V.C.1.B.1 L'ITAS 1 et l'IAS

V.C.1.B.2 L'ITAS 1 et l'IGSA 2

V.C.1.C L'IAS

V.C.1.C.1 L'IAS et l'ITAS 2

V.C.2 Tests associant les indices d'évaluation et les autres variables

V.C.2.A En fonction du diagnostic principal

V.C.2.A.1 Qualification du transporteur

V.C.2.A.2 Mode de transport

V.C.2.A.3 Conclusion

V.C.2.B Les différents services demandeurs

V.C.2.C Le service des urgences

V.C.2.D Conclusion



V.C.3 Autre calcul de la gravité initiale du patient

## **VI. DIFFICULTES DE L'ETUDE ET CRITIQUES METHODOLOGIQUES**

**VI.A DIFFICULTES D'ORGANISATION DE L'ETUDE**

**VI.B DIFFICULTES D'INTERPRETATION DES FICHES DE RECUEIL  
ET CRITIQUES METHODOLOGIQUES**

<b>CHAPITRE TROIS : DISCUSSION.....page 156</b>
---

## **I. PROBLEMES POSES PAR LES TRANSFERTS SECONDAIRES MEDICALISES**

**I.A PROBLEMES D'ORGANISATION**

I.A.1 Problèmes d'immobilisation de l'équipe SMUR

I.A.2 Problèmes relatifs au déroulement du transport

**I.B PROBLEMES RELATIFS AU TRANSPORTEUR**

## **II. SOLUTIONS ENVISAGEABLES**

**II.A CONCERNANT L'ORGANISATION DES TRANSFERTS  
SECONDAIRES MEDICALISES**

II.A.1 Le médecin régulateur

II.A.2 Le transfert

**II.B CONCERNANT LA QUALIFICATION DU TRANSPORTEUR**

### **III. OBJECTIFS DE L'ELABORATION DU SCORE**

### **IV. PROPOSITION D'UN NOUVEAU SCORE**

**CONCLUSION**.....page 170

**BIBLIOGRAPHIE**.....page 173

**ABREVIATIONS**.....page 180

**ANNEXES**.....page 184

N° 1 : Tableau et carte des bassins de santé lorrains ;

N° 2 : Tableau des secteurs sanitaires lorrains ;

N° 3 : Indice Thérapeutique : TISS ;

N° 4 : Indice Thérapeutique Ambulatoire : ITA ;

N° 5 : Indice de Gravité Simplifié : IGS ;

N° 6 : Indice de Gravité Simplifié Ambulatoire : IGSA ;

N° 7 : Classification CCMU ;

N° 8 : Classification CCMS ;

N° 9 : Carte des SAU lorrains ;

N° 10 : Carte des SMUR lorrains ;

N° 11 : Fiche de recueil des transferts secondaires médicalisés ;

N° 12 : Fiche usuelle de recueil des transferts secondaires médicalisés ;

N° 13 : Note d'information.

# **INTRODUCTION**

Un transfert secondaire médicalisé correspond à l'évacuation, par voie routière ou hélicoptérée, d'un patient d'un centre hospitalier à un autre, accompagné d'un médecin.

L'activité propre de transferts secondaires médicalisés est mal connue et n'a jamais fait l'objet d'évaluation en dehors de simples dénombrements, tels la durée d'intervention ou le nombre de sorties annuelles.

Simple d'emploi, ces dénombrements n'en restent pas moins des indicateurs imparfaits de la charge de travail des transports secondaires médicalisés car ils ne prennent pas en compte l'activité spécifique inhérente au patient et à sa pathologie.

De plus, cette activité est le plus souvent pénalisante pour des centres SMUR non dotés en personnel suffisant, leur imposant de lourdes contraintes, humaines et matérielles, lors de la réalisation de transferts secondaires en urgence pas toujours justifiés.

L'évaluation est devenue indispensable vis-à-vis des tutelles pour justifier de l'activité et des moyens à attribuer aux SMUR, et obligatoire dans le cadre des procédures d'accréditation.

Il faut alors avoir recours à des outils d'évaluation de l'activité de transferts secondaires, jusque là inexistantes.

L'objectif principal de l'étude est de pouvoir quantifier la charge de travail du médecin transporteur grâce à un score facilement reproductible et assez simple d'emploi pour permettre son utilisation en routine, les objectifs secondaires étant d'optimiser la gestion des SMUR secondaires, de fournir des éléments d'aide à la régulation, d'améliorer la répartition des moyens régionaux et de permettre l'intégration des SMUR secondaires aux démarches qualité.

Dans une première partie, nous exposerons les objectifs et méthodes de l'évaluation médicale, et expliquerons les modalités d'organisation des transferts secondaires.

Une deuxième partie sera consacrée à l'élaboration du score d'évaluation de la charge de travail des transferts secondaires médicalisés, puis à son application lorraine.

Enfin, nous exposerons et analyserons les résultats de l'étude régionale portant sur l'utilisation des indices d'évaluation retenus dans une troisième partie, et en tirerons les conclusions.

# **CHAPITRE UN : GENERALITES**

# I L'ÉVALUATION MÉDICALE

## I.A Définition

\* Selon le dictionnaire de la littérature française, l'évaluation est définie par :

« ... toute évaluation suppose une mesure. Mais l'unité, lorsqu'il s'agit des qualités professionnelles, en médecine comme ailleurs, ne peut pas se borner à une valeur d'échange, à un prix, à moins de prendre ce mot par métaphore.

Les vraies valeurs sont plus riches et plus insaisissables ; à la fois morales et techniques, de savoir-faire et de vrai savoir-vivre.

Par la complexité de son objet, l'évaluation nécessaire des moyens et de leur mise en œuvre, des acteurs humains et de leurs activités pose, par sa complexité même, le problème redoutable des évaluateurs.

Il y a d'ailleurs deux verbes pour l'erreur, en ce domaine : sous-évaluer et surévaluer et aucun pour dire la justesse absolue : c'est manifester à quel point l'évaluation est difficile. » (1).

\* Selon l'ANAES :

« Evaluer c'est :

- apprécier objectivement l'efficacité d'une stratégie pour permettre un meilleur choix pour le malade,
- mettre en place des procédures d'évaluation,
- détecter et quantifier les écarts de pratique,
- mettre en place les éléments de correction.

L'évaluation médicale est l'intermédiaire entre la production scientifique et la pratique médicale. Les méthodes de l'évaluation doivent permettre de transformer et diffuser la production scientifique pour la rendre acceptable par les praticiens. » (2).

## **I.B Aspects réglementaires de l'évaluation médicale**

### **I.B.1 Historique**

L'évaluation de la qualité des soins est un concept ancien que l'on retrouve dans divers textes déontologiques.

Des plus anciens (code de Maimonides, d'Hippocrate), à l'arrêt Mercier qui fut le premier en France en 1837 à inscrire des critères de conformité des soins : «... il se forme entre le médecin et son client un véritable contrat comportant, pour le praticien, l'engagement sinon, bien évidemment, de guérir le malade, ..., du moins de lui donner des soins, non pas quelconques, ..., mais consciencieux, attentifs et conformes aux données acquises de la science ... », tous évoquent la notion de respect de la qualité des soins et prestations fournies aux patients (3).

Les Etats-Unis et le Canada y sont également sensibilisés depuis le début du siècle avec la mise en place, dès 1920, de l'American Collège of Surgeons (ACS), système de conformité des lieux de stage pour les futurs chirurgiens, puis en 1950, avec la création de la Joint Commission for the Accreditation of Hospitals (JCAH) (4).

Cette démarche d'évaluation de la qualité des soins sera diffusée dans toute l'Europe dans les années 80.



## **I.B.2 Les aspects réglementaires et leur évolution**

La volonté permanente d'améliorer la qualité des soins passe par une démarche d'évaluation des pratiques professionnelles affirmée par l'article L. 710-4 de la loi hospitalière du 31 Juillet 1991 : « Les établissements de santé, publics ou privés, développent une politique d'évaluation des pratiques professionnelles, des modalités d'organisation des soins et de toute action concourant à une prise en charge globale du malade afin notamment d'en garantir la qualité et l'efficacité » (5).

En 1989, la création des Départements d'Information Médicale (DIM) contribue à la description de l'activité des établissements de santé par la mise en place du Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information (PMSI), dont l'objectif est d'appréhender l'activité hospitalière sous un aspect médical dans une optique économique (6)(7).

Cette même année voit la création de l'Agence Nationale pour le Développement de l'Evaluation Médicale (ANDEM).

Elle participe efficacement à l'action d'amélioration des soins en réalisant « des études d'évaluation à partir de méthodes et principes explicites en s'appuyant, entre autres, sur l'analyse rigoureuse de la littérature scientifique et sur l'avis des professionnels de santé (Etudes d'évaluation technologiques, élaboration de recommandations et références médicales...) » (2).

Elle offre ainsi aux professionnels des possibilités de formation médicale continue et une mise à jour régulière des stratégies diagnostiques et thérapeutiques.

L'aspect déontologique de l'évaluation médicale, exprimé par l'article 11 du Code de Déontologie Médicale, est le suivant : « Tout médecin doit entretenir et perfectionner ses connaissances ; il doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour participer à des actions de formation continue. Tout médecin participe à l'évaluation des pratiques professionnelles » (8).

Progressivement, l'évaluation médicale prend une place primordiale dans le système de soins français, ainsi les ordonnances du 24 Avril 1996 précisent la place de l'évaluation au sein des établissements de santé (ord. N° 96-346 portant réforme de l'hospitalisation publique et privée) :

« Art. 710-1-1 : La qualité de la prise en charge des patients est un objectif essentiel pour tout établissement de santé. Celui-ci doit procéder à une évaluation régulière de leur satisfaction, ... » (9)(10).

Créée par l'ordonnance du 24 Avril 1996 et le décret n° 97-311 du 7 Avril 1997, l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES) est l'héritière de l'ANDEM, dont elle développe les missions, en y ajoutant, principalement, la procédure d'accréditation dans les établissements de santé publics et privés français. L'accréditation est une procédure obligatoire d'évaluation externe à un établissement de soins, indépendante de celui-ci, évaluant son fonctionnement et ses pratiques, et réalisée par les professionnels de santé.

« L'ANAES constitue un lien d'expertise et d'échanges avec les professionnels, elle développe des méthodologies pour évaluer les pratiques médicales, former à l'audit clinique et réalise un important travail de diffusion de l'information (« Recommandations pour la Pratique Clinique », « Conférences de Consensus », ... ) » (2)(11). Ces actions ont pour objectif l'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins dans les établissements de santé.

## **I.C Buts et objectifs de l'évaluation médicale**

En premier lieu, avoir une meilleure connaissance des pratiques médicales qui, comparées à des référentiels vont permettre :

### **I.C.1 Le perfectionnement des pratiques professionnelles et individuelles**

L'évaluation des pratiques professionnelles est une composante essentielle de la qualité des soins, dont le respect et l'amélioration sont le souci constant de toute équipe médicale.

Les progrès technologiques, la mise à disposition de nouvelles techniques conduisent les professionnels à s'interroger sur la nécessité et le caractère approprié de certaines conduites médicales, et sur leur utilité réelle pour le patient (12).

L'augmentation constante des données scientifiques, l'apparition de recommandations et consensus imposent aux praticiens une évaluation personnelle de leurs connaissances et de l'application de ces dernières dans un respect de conformité aux référentiels existants.

L'évaluation médicale concerne toutes les activités médicales, le niveau structurel d'un établissement, les procédures diagnostiques et thérapeutiques ainsi que les résultats obtenus (13).

La méthode de référence pour évaluer les pratiques professionnelles est l'audit clinique, il représente la première étape d'une démarche qualité, et permet de comparer les pratiques de soins à des références admises.

Son objectif est de mesurer la qualité et la conformité des soins afin d'apporter une amélioration dans les pratiques médicales, tant dans la performance que dans l'application du savoir du praticien. L'évaluation des pratiques professionnelles est devenue une obligation scientifique, professionnelle et éthique.

## **I.C.2 L'analyse des pratiques et de l'activité médicale d'un service et ses besoins financiers**

### **I.C.2.A Définition**

Pour analyser l'activité médicale d'un service, il faut pouvoir évaluer les pratiques adoptées au sein de ce service et en mesurer l'efficacité.

La méthode utilisée sera idéalement objective, reproductible et d'application facile, permettant d'affecter une valeur mesurable à un service ou un produit (14).

L'objectif principal de l'évaluation de l'activité d'un service est d'améliorer la qualité des soins fournis et diminuer au maximum les écarts de pratique.

### **I.C.2.B Méthodologie**

Cette évaluation impose une meilleure description de l'activité et des malades pris en charge, ainsi que la réalisation de bilan d'activité.

Ce principe repose sur des échanges d'informations et une standardisation des procédures de soins et d'évaluation, impliquant l'utilisation d'outils de mesure : les classifications, indices, et codifications des diagnostics et actes médicaux.

Cette démarche est nécessaire pour permettre aux responsables des services de définir un projet d'établissement, pour justifier ses compétences et l'utilisation des ressources qui lui sont allouées.

### I.C.2.C Exemples

Les services de réanimation utilisent différents outils de mesure : les indices de gravité permettent d'établir le pronostic vital des malades, les indices thérapeutiques mesurent l'activité du service et permettent ainsi d'estimer le coût de la réanimation et les besoins en personnel.

Les services d'urgences ont proposé l'établissement d'un tableau de bord d'activité permettant une évaluation globale de l'activité centrée sur le patient. Ils ont également recours à différentes classifications et codifications, avec un souci permanent de conformité des moyens répondant aux normes fixées par les textes réglementaires.

Evaluer l'activité d'un service revient donc à évaluer son niveau de qualité par comparaison à des normes et recommandations établies, à mesurer l'écart entre le niveau réel de prestations et une référence théorique idéale, et à établir une démarche de qualité nécessitant la mise en place d'un ensemble de procédures mesurant le niveau de qualité atteint.

### **I.C.3 Le respect de la carte sanitaire**

L'évaluation des pratiques professionnelles concourt à l'obtention d'une homogénéité des pratiques médicales, diagnostiques et thérapeutiques.

Les variations géographiques de ces pratiques sont souvent attribuées à des différences de population ou de ressources dont l'utilisation inappropriée peut entraîner un accroissement des dépenses de santé.

Les Schémas Régionaux d'Organisation Sanitaire répartissent les zones géographiques selon un découpage régional en zones géographiques réglementaires, que sont les secteurs sanitaires subdivisés en bassins de santé.

En référence à la circulaire DH/EO/N° 196 du 26 Mars 1998 relative à la révision des SROS, l'Agence Régionale de l'Hospitalisation (ARH) bâtit l'organisation des soins hospitaliers dits de premier recours sur un découpage plus fin que le secteur sanitaire, à savoir les bassins de santé.

Ils sont définis comme « une zone géographique au sein de laquelle la population fait preuve d'un comportement homogène en terme de consommation de soins, tant hospitaliers qu'ambulatoires » (15).

Les Schémas Régionaux d'Organisation Sanitaire (SROS) ont été mis en place dans le but d'uniformiser au niveau régional les diverses pratiques médicales, de « déterminer la répartition géographique des installations et activités de soins définies à l'article L 712-2 du Code de la Santé Publique, qui permettrait d'assurer une satisfaction optimale des besoins de la population » (art. L 712-3), et de « prévoir et susciter les évolutions nécessaires à l'offre de soins, en vue de satisfaire de manière optimale la demande de santé » (art. L712-1) (15).

Conçus pour garantir à la population une offre de soins de proximité facilement accessible, les bassins de santé en garantissent également la sécurité et la qualité, critères requis pour améliorer les prestations médicales tant sur le plan clinique que technique (annexe 1, et annexe 2).

## **II LES TRANSFERTS SECONDAIRES**

### **II.A Définition**

Les interventions SMUR regroupent différents types de transports : le transport primaire, le transport secondaire et le transport tertiaire.

Les jonctions, les sorties blanches et les transports secondaires pédiatriques ne seront pas évoqués dans ce travail.

#### **II.A.1 Les transports primaires**

Ils consistent en la prise en charge d'un patient par une équipe hospitalière médicalisée à l'extérieur d'un établissement de santé (public ou privé).

#### **II.A.2 Les transports secondaires**

Ils consistent en l'intervention d'une équipe hospitalière médicalisée, dont le rôle est d'acheminer un patient conditionné, entre deux établissements de santé ; ils sont aussi appelés transferts inter hospitaliers, ou missions secondaires d'un SMUR.

Leur but est d'assurer au patient une prise en charge et une qualité de soins optimales, lorsque le plateau technique d'un centre hospitalier est insuffisant.

Remarque : dans certains établissements, l'équipe SMUR doit réaliser le conditionnement adéquat du patient avant d'effectuer le transfert ;

le terme de transferts « primo-secondaires » semblerait adapter à cette situation, ils se rapprochent ainsi d'une intervention primaire en terme de charge de travail.

### **II.A.3 Les transports tertiaires**

Ils consistent en l'acheminement du patient vers un service périphérique depuis un service du CHRU où il avait été adressé préalablement (16).

## **II.B Modalités d'organisation des transferts secondaires**

### **II.B.1 Les premiers transferts secondaires médicalisés en Lorraine**

L'organisation des premiers transferts secondaires en Lorraine date de 1971. Ils sont instaurés par le Professeur LARCAN, et intégrés à l'activité du SAMU 54 (Service d'Aide Médicale Urgente), en Meurthe-et-Moselle, en collaboration avec différents services de secours (sapeurs pompiers, gendarmerie...) (17).

Les progrès médicaux et technologiques ont contribué à l'augmentation du nombre des transports secondaires.

La dotation de nouveaux plateaux techniques performants dans certains hôpitaux, notamment les CHR (Centre Hospitalier Régional) et CHU (Centre Hospitalier Universitaire), suffit à justifier le transfert des patients vers ces centres.

Les transferts secondaires, dont le développement et l'organisation ont progressivement évolué depuis 1971 en Lorraine, font partie intégrante des activités SAMU-SMUR.



## **II.B.2 L'organisation des transferts secondaires médicalisés**

### **II.B.2.A Déroulement d'un transfert secondaire (17) (18) (19)**

Quatre intervenants participent à l'organisation et au déroulement d'un transfert secondaire : le médecin demandeur, le médecin régulateur, le médecin transporteur et le médecin receveur.

Leur rôle respectif est défini par divers lois et décrets, dont les premiers datent de 1986 (loi N° 86-11 du 6 janvier 1986 relative à l'aide médicale urgente et aux transports sanitaires).

Progressivement, d'autres textes de lois ayant une implication directe sur un service SAMU SMUR se sont succédés (20) (21) (22) (23) (24) (25).

Le médecin demandeur est le premier acteur de cette chaîne de soins. Après avoir évalué l'état clinique initial du patient, il contacte le médecin régulateur du SAMU de son département pour organiser le transfert.

Au cours de certaines demandes, il peut arriver que le médecin demandeur, désireux d'une médicalisation, aggrave volontairement la description du tableau clinique de son patient afin d'obtenir cette présence médicale.

Le médecin régulateur intervient sur le plan pratique en décidant des moyens humains et matériels à mettre en œuvre, en accord avec le médecin transporteur.

Le médecin demandeur doit trouver un lieu de destination pour le patient.

Le rôle du médecin transporteur est de recueillir toutes les informations concernant le patient, de juger si son état clinique est compatible avec le transport, et d'assurer l'évacuation médicalisée.

Il peut alors être amené à reconditionner de façon adéquate le malade.

Dans tous les cas, il transmet un nouveau bilan médical au médecin régulateur, qui prend la décision finale quant à la nécessité de transférer et médicaliser le patient.

Tous les médecins concernés par le transfert engagent leur responsabilité quant au bon déroulement de celui-ci.

Durant le transport, la surveillance médicale porte sur les éléments cliniques et instrumentaux, permettant de détecter toute modification de l'état clinique du patient.

Des recommandations concernant la surveillance des patients au cours des transferts inter hospitaliers médicalisés ont été établies en 1992 (22).

Elles doivent être appliquées lors des différentes phases du transport, de l'unité de départ à l'unité d'arrivée, sans oublier la phase de brancardage du patient durant laquelle une attention toute particulière doit être portée à la surveillance des paramètres vitaux.

Le principe général de ces recommandations porte sur la continuité de la chaîne des soins et sur la surveillance au cours du transfert.

Tous les paramètres de surveillance doivent être consignés sur une fiche de transport qui sera remise à l'arrivée à destination au médecin receveur.

Ce dernier intervenant, dont la responsabilité est tout autant engagée, doit impérativement être présent pour accueillir le malade, et recevoir les transmissions orales et écrites du médecin transporteur qui lui relate l'histoire clinique du patient, les événements survenus au cours du transfert et les éventuels gestes techniques ou thérapeutiques réalisés.

## II.B.2.B Moyens humains requis lors d'un transfert secondaire

« L'équipe du transfert médicalisé doit être formée d'un médecin et d'un aide » (22).

« Les compétences du médecin doivent être adaptées à l'état du patient et aux circonstances de transport » (22).

Des précisions concernant la qualification du médecin ont été apportées en 1997, avec le décret n°97-620 du 30 mai 1997 (25).

Les exigences auxquelles doivent répondre les médecins participant aux équipes médicales des services mobiles d'urgence et de réanimation sont exprimées par ces deux articles :

« Art. D. 712-67. – Le médecin responsable du service mobile d'urgence et de réanimation doit répondre aux conditions d'exercice fixées par l'article L. 356 du présent code, et avoir acquis une formation à la prise en charge des urgences par une qualification universitaire et par une expérience professionnelle d'au moins deux ans dans le domaine de l'urgence et de la réanimation. » (25).

« Art. D. 712-70. – Tous les médecins participant aux équipes médicales des services mobiles d'urgence et de réanimation doivent avoir acquis une formation à la prise en charge des urgences soit par une qualification universitaire, soit par une expérience professionnelle d'au moins un an dans le domaine de l'urgence et de la réanimation. Les internes appelés à intervenir aux côtés de ces équipes doivent satisfaire aux mêmes obligations. Des étudiants en médecine, des résidents ou des internes ne remplissant pas les conditions précédemment mentionnées, accomplissant un stage ou une partie de leur formation dans un service mobile d'urgence et de réanimation, peuvent toutefois accompagner ces équipes. » (25).

Ce décret impose à tous SMUR une rigueur certaine dans la composition de l'équipe de transfert.

Sa principale mission est d'homogénéiser les équipes SMUR afin de réaliser une prise en charge égale pour chaque patient, de permettre une sécurité et qualité de soins optimale à toute personne nécessitant l'intervention d'une équipe SMUR, quelle que soit la zone géographique de l'intervention.

Le respect des textes de lois est une obligation légale, face à laquelle la responsabilité de chaque intervenant est mise en jeu.

### II.B.2.C Moyens matériels nécessaires à la réalisation d'un transfert secondaire

Les moyens matériels mis à la disposition de l'équipe effectuant le transfert sont représentés par le matériel de surveillance et de soins, et par les moyens de transport.

Une liste du matériel utile et nécessaire à assurer une surveillance continue durant le transport et une prise en charge efficace du patient a été établie en 1992 (22).

Elle a pour objectif de permettre à l'équipe de transfert d'assurer une continuité des soins dans les conditions optimales de sécurité, et permettre les gestes thérapeutiques adéquats à toutes situations de détresse vitale (respiratoire, circulatoire, neurologique, arrêt cardio-respiratoire).

Le matériel minimum recommandé par la SFAR est le suivant :

- au plan respiratoire :

- Quantité suffisante d'O<sub>2</sub> en bouteille
- Respirateur automatique de transport permettant la ventilation en pression positive télé-expiratoire avec alarme de débranchement
- Insufflateur manuel de secours
- Aspirateur électrique de mucosités et dispositif manuel de secours
- Oxymètre de pouls

- au plan circulatoire :

- Electrocardioscope avec enregistreur du tracé ECG (ElectroCardioGramme) et défibrillateur
- Appareil de mesure automatique non invasive de la pression artérielle
- Pousse seringue électrique (en double exemplaire ou à voies multiples)

- au plan locomoteur :

- Matelas à dépression
- Dispositif d'immobilisation du rachis cervical
- Brancard fonctionnel adapté au malade et à son conditionnement.

De plus, la SFAR propose de se munir de dispositifs spécifiques :

- dispositif d'entraînement électrosystolique externe et/ou boîtier de stimulation interne
- pantalon antichoc
- dispositif d'immobilisation et/ou de traction du fémur
- accélérateur de perfusion.

Le moyen de transport choisi, terrestre (VSAB : Véhicule de Secours aux Asphyxiés et aux Blessés, Ambulance privée type A) ou aérien (hélicoptère, avion pré équipé réservé aux évacuations sanitaires) doit être muni d'une alimentation électrique (branchement des équipements), d'un équipement radio ou radiotéléphonique.

Dans tous les cas, il doit être adapté à la pathologie du patient, et permettre la réalisation de gestes thérapeutiques en cours de transport.

Il doit également être adapté à la distance à parcourir, à la durée prévue du transfert et être compatible avec le contexte logistique (disponibilité, météorologie).

Le choix du moyen de transport revient au médecin régulateur, en accord avec le médecin effectuant le transport.

#### II.B.2.D Vecteurs utilisés en Lorraine

En l'absence d'ouvrages de référence sur les vecteurs utilisés en Lorraine, nous citerons quelques données chiffrées du seul document bibliographique à notre disposition, il s'agit d'une thèse de médecine concernant l'étude sur un an de l'activité des transferts secondaires du SAMU 54, réalisée en 1995 (17).

Rappelons que le SAMU 54 est à l'origine des premiers transferts secondaires lorrains. Le SMUR de Nancy dessert une population d'environ 350 000 habitants, les différents vecteurs à sa disposition sont les suivants.

## 1. L'hélicoptère

Il s'agit d'un appareil exclusivement sanitaire, destiné aux interventions primaires et secondaires, mis en service depuis le 1<sup>o</sup> mars 1998 (26).

Il s'agit d'un hélicoptère biturbines EC 135 (Eurocoptère) permettant le transport d'un ou deux patients, avec un pilote et deux soignants dont au moins un médecin sénior.

L'appareil, basé à Nancy, est à la disposition des quatre SAMU lorrains sur simple demande du médecin régulateur. Sa disponibilité est gérée par le médecin régulateur du SAMU 54, les demandes simultanées étant gérées grâce au score PDL (Pathologie-Distance-Logistique).

Sous réserve des conditions météorologiques, il est disponible 24h/24 avec un délai de décollage théorique inférieur à cinq minutes, la garde étant assurée « au pied de l'appareil ».

La séniorisation de la garde médicale est impérative : celle-ci est assurée par des médecins des quatre SAMU secondés par un auxiliaire (médecin en formation, IADE (Infirmière Anesthésiste Diplômée d'Etat), ou IDE (Infirmière Diplômée d'Etat) de SMUR).

Le financement est entièrement assuré par l'ARH de lorraine sur la base de 500 heures de vol annuelles.

La régionalisation du transport sanitaire hélicoptéré a permis l'implication totale de l'ARH de lorraine, témoin d'une coopération importante entre les quatre SAMU, et garante d'une médicalisation optimale de ce vecteur.

Les inconvénients de ce vecteur sont représentés par les mauvaises conditions météorologiques réduisant le nombre de vols, et l'activité nocturne, durant laquelle le facteur météorologique prend davantage d'importance.

En 1995, cet hélicoptère a réalisé 303 missions, dont 232 transferts secondaires.

En 2001, il a effectué 628 missions, dont 166 missions primaires et 462 missions secondaires

Notons également l'existence de l'hélicoptère de la gendarmerie de Metz, utilisé exceptionnellement par le SAMU 57 et médicalisé par les équipes du SMUR de Metz ou de Thionville.

Pour l'année 1995, il a effectué 14 missions secondaires.

Enfin, il faut souligner l'intervention ponctuelle de deux hélicoptères n'appartenant pas à la région lorraine :

- l'hélicoptère du SAMU 51, intervenant le plus souvent à la demande du SAMU 55 pour les transferts secondaires en direction du CHRU de Reims,
- l'hélicoptère de la Sécurité Civile de Strasbourg, mis à la disposition du SAMU 67, intervenant le plus souvent à la demande du SAMU 88 ou des SMUR de l'Est mosellan pour des évacuations vers l'Alsace.

## 2. Les ambulances privées ou ambulances type A

Les sociétés d'ambulanciers privés ont signé une convention avec l'hôpital permettant d'utiliser leurs véhicules pour la réalisation de transferts secondaires.

Ces véhicules sont mis à disposition du SMUR par la société, et médicalisés par le médecin SMUR.

La majorité des transferts secondaires lorrains est réalisée par ce type de transport car il présente de nombreux avantages non négligeables.



Leur implantation géographique ne fait pas défaut si bien que chaque SMUR peut facilement faire appel à ce moyen de transport, de jour comme de nuit.

Par ailleurs, la météorologie n'est presque jamais un facteur limitant, les routes étant le plus souvent praticables.

L'espace de travail y est tout à fait acceptable, et permet l'installation des différents appareils de soins et surveillance, mais également le déplacement du médecin autour du patient.

Ces ambulances, de type A, sont exclusivement réservées au transport sanitaire en position allongée, et doivent permettre d'effectuer les soins d'urgence nécessités par l'état du patient.

Elles sont en permanence aménagées à cet effet, on peut les doter de matériel de réanimation spécifique.

Une autre catégorie d'ambulances définie par les types C, est réservée au transport sanitaire, d'un patient unique et est aménagée à cette fin de façon permanente.

Les types C contiennent le matériel minimum au transport d'un patient (dispositif mobile d'oxygénothérapie, d'aspiration de mucosités...) mais ne sont pas dotés du matériel nécessaire à effectuer des soins d'urgence, et ne peuvent contenir de matériel de réanimation adapté aux interventions médicalisées (27).

### 3. Les Unités Mobiles Hospitalières (UMH)

Il s'agit d'une ambulance appartenant au SMUR, utilisée aussi bien pour les interventions primaires que pour les transports secondaires médicalisés.

Elle dispose du matériel de réanimation d'un SMUR standard.

Ce type de véhicule est utilisé par le SMUR de Sarrebourg, en Lorraine.

A titre d'exemple, 1 % des transferts secondaires lorrains a été réalisé par ce vecteur durant l'année 1993-1994.

### 4. VSAB et VRM (Véhicule Radio médicalisé), ou VML (Véhicule Médicalisé Léger)

Ces deux vecteurs sont utilisés conjointement.

Le médecin responsable du transfert est dans le VSAB.

Les transferts secondaires ne font pas partie des missions statutaires des sapeurs pompiers, mais en cas d'absence d'autres moyens et en cas d'urgence du transfert, le VSAB est utilisé avec accord du CODIS.

Au cours de l'année d'étude, ce binôme a réalisé 16 transferts secondaires.

### 5. L'avion médicalisé

A titre d'anecdote, citons ce vecteur qui a réalisé un transfert secondaire durant la période d'étude.

L'avion médicalisé est utilisé uniquement pour les très grandes distances et quand l'hélicoptère est bloqué au sol du fait des mauvaises conditions météorologiques.

### **II.B.3 L'élaboration de la carte sanitaire en Lorraine**

En 1992, lors des travaux d'élaboration du premier SROS relatif à l'accueil et au traitement des urgences, l'ARH avait défini une des principales missions de l'hôpital : « Assurer l'urgence médicale, chirurgicale et psychiatrique.

Cette mission supposait l'accueil 24H/24 et la surveillance médicale mais aussi une coordination avec les services extérieurs à l'hôpital en particulier avec le réseau ambulatoire ».(15).

Depuis, des normes d'organisation et de fonctionnement des sites d'urgences ont été précisées par les décrets de mai 1995 relatifs aux urgences hospitalières et pré hospitalières, complétés en mai 1997, en particulier, le décret N°97-615 du 30 mai 1997 précise que chaque région « doit revoir dans un délai de 18 mois, à compter de la date de parution du décret, son schéma régional des urgences hospitalières, couvrant à la fois les urgences hospitalières et pré hospitalières ».

L'élaboration par l'ARH du SROS en Lorraine date de 1999 et est prévue pour cinq ans.

La session régionale d'étude et de propositions consacrées à l'offre de soins en urgence a retenu comme répartition régionale en Lorraine :

- 20 sites d'urgence répartis sur 18 communes ou agglomérations ;
- 14 SMUR, dont 3 sont dotés d'une ou plusieurs antennes, répartis sur 19 communes ou agglomérations, en rappelant que seuls les établissements de santé disposant d'un Service d'Accueil et de traitement des Urgences (SAU), ou d'une Unité de Proximité d'Accueil, de Traitement et d'Orientation des Urgences (UPATOU) peuvent être sièges d'un SMUR.

Rappelons la définition d'une antenne SMUR, selon le décret N097-619 du 30 mai 1997, Art. R 712-71-6 :

« Selon la situation locale :

- Volume d'activité réduit, ne justifiant pas un SMUR
- Critères géographiques (zone d'intervention étendue ou peu accessible)
- Impossibilité de mise en œuvre d'Effecteur Périphérique de Secteur (EPS) ».

Selon l'enquête réalisée en 1998 en Lorraine par l'ARH auprès de 67 établissements de santé, la situation d'offre et de soins en urgence, sur les données de 1997, se dessine comme suit :

- 4 SAMU pour 183 500 affaires ;
- 14 SMUR et 6 antennes SMUR pour 25 000 sorties totales dont 84% sorties primaires. Selon le service mobile, ces sorties totales varient de 277 à 4263 ;
- 47 établissements de santé publics ou privés déclarent disposer d'une unité organisée à minima pour l'accueil et le traitement des patients en urgence.

Le volume régional de passages dénombrés en 1997 s'élève à 564 211 (annexe 9, et annexe 10).

La carte sanitaire de Lorraine, établie par l'ARH en 1999, correspond à un découpage de la région en zones géographiques réglementaires, à savoir les secteurs sanitaires subdivisés en bassin de santé.

Un regroupement de cantons constitue un bassin de santé, qui regroupés, constituent chaque secteur sanitaire.

Jusqu'à l'élaboration du SROS 1999, la région lorraine était découpée en secteurs sanitaires.

Les critères géographiques d'isolement des hôpitaux d'un canton sont à la base de la construction des bassins de santé.

L'ARH a développé la notion de bassin de santé, notion initiée par le CREDES (Centre de Recherche d'Etude et de Documentation en Economie de la Santé) et reprise par la Direction des Hôpitaux depuis une dizaine d'années, afin de faciliter la réponse aux besoins de soins de proximité, par une dotation minimale de premiers secours pour les installations, équipements lourds et activités de soins, pour chaque bassin de santé.

Les soins sont plus facilement accessibles sur une zone géographique limitée

L'exemple est la mise en place d'une UPATOU par bassin de santé.

Quatorze bassins ont été individualisés (annexe 1 et annexe 2).

Chacun possède une identité propre, en terme de démographie et d'activité de soins.

Parmi les éléments de réflexion entrant dans le cadre du SROS II relatif aux urgences 1999-2004, des propositions de répartition d'activités de soins par bassin de santé sont envisagées.

Une co-utilisation de plateaux techniques, l'activité partagée entre praticiens, une complémentarité inter hospitalière pourraient être mises en place.

Une implication forte de tous les acteurs de santé d'un même bassin de santé est souhaitée.

L'objectif recherché est une offre de soins hospitaliers mieux adaptés aux besoins des populations, une meilleure orientation des patients ainsi qu'une équité d'accès à des soins de qualité.

Pour cela, l'organisation de la prise en charge des urgences doit permettre :

- D'organiser la réponse à l'urgence par un maillage du territoire avec tous les établissements de santé et les autres acteurs intervenant dans cette prise en charge ;
- De médicaliser dans les meilleurs délais les urgences graves et de pourvoir à leur évacuation au besoin ;
- D'assurer le transport, accompagné par une équipe hospitalière médicalisée, entre deux établissements de santé, des patients nécessitant une surveillance médicale pendant le trajet.

### **III LES METHODES D'EVALUATION DE REFERENCE**

L'évaluation en médecine pré ou extra hospitalière s'est longtemps limitée à l'utilisation d'indicateurs issus, pour la plupart, des services de réanimation.

Un indicateur est une donnée objective qui décrit une situation d'un point de vue quantitatif.

Il doit permettre de caractériser une situation et d'effectuer des comparaisons dans le temps ou dans l'espace.

Il doit être simple, défini, interprétable, mesurable, reproductible, et significatif.

(28)(29)

Ces indicateurs sont construits soit à partir de critères de gravité cliniques et biologiques, soit à partir d'éléments de charge en soins.(30)

Les champs d'application de l'évaluation sont nombreux dans le domaine de la santé (évaluation des structures, des problèmes de santé publique...).

Notre travail concerne plus particulièrement l'évaluation de l'activité clinique, regroupant l'évaluation quantitative (ou descriptive), et l'évaluation qualitative (permettant d'apprécier la qualité des soins).

L'évaluation de l'activité clinique utilise les techniques et les concepts développés en épidémiologie descriptive et clinique, en recherche clinique et biomédicale ainsi que dans les sciences de l'information.(14)

### **III.A L'évaluation quantitative ou descriptive**

#### **III.A.1 Définition**

L'évaluation descriptive consiste à établir, au sein d'un bilan d'activité, les caractéristiques de la population prise en charge et les allocations de ressources accordées pour cette mission.

Elle répond à un besoin de standardisation dans la communication médicale, aussi bien pour ce qui concerne la clinique que l'épidémiologie, la recherche ou l'évaluation médico-économique.(31)

Elle permet de répondre à la question : « qu'est-ce que je fais ? »

Elle permet également :

- D'évaluer la charge de travail induite par une population ;
- D'évaluer les coûts de cette prise en charge ;
- D'optimiser l'utilisation des moyens alloués.

### **III.A.2 Outils disponibles**

Les méthodes utilisées pour l'évaluation quantitative sont pour une grande part empruntées à l'épidémiologie descriptive et utilisent les outils statistiques, dont certains sont plus spécifiquement établis pour l'évaluation quantitative.

Nous pouvons citer :

- Les thésaurus diagnostiques, dont l'outil de référence est la CIM 10 (Classification Internationale des Malades) élaborée par l'OMS ;
- Le tableau de bord d'activités, utilisé aux urgences et permettant l'évaluation quantitative descriptive de l'activité des services d'urgences ;
- Les classifications (GEMSA, CCMU), utilisées aux urgences, permettant pour l'une l'orientation des patients, et pour l'autre le suivi de l'évolutivité clinique de ces patients ;
- Les indices de gravité (système APACHE, APACHE II et III, IGS ou SAPS et IGS II, OSF, MPM) utilisés en réanimation (32), permettant de classer les malades en fonction de la sévérité de leur état ;
- Les indices thérapeutiques (système TISS, système OMEGA) permettant de mesurer l'activité en réanimation et le coût engendré.(33)

Ces outils sont reproductibles d'une structure hospitalière à une autre et reproductibles dans le temps, ils nécessitent pour cela un recueil régulier des données.



## **III.B L'évaluation qualitative des soins**

Elle représente un point fondamental des démarches actuelles d'évaluation dans le domaine de la santé.

### **III.B.1 Définition**

Selon l'OMS : « L'évaluation de la qualité des soins doit permettre de garantir à chaque patient l'assortiment d'actes diagnostiques et thérapeutiques qui lui assurera le meilleur résultat en terme de santé, conformément à l'état actuel de la science médicale, au meilleur coût pour un même résultat, au moindre risque iatrogénique et pour sa plus grande satisfaction en terme de procédures, de résultats et de contacts humains à l'intérieur du système de soins. C'est une procédure scientifique et systématique ». (34)

En analysant cette définition, nous pouvons remarquer que l'objectif principal d'une évaluation qualitative est l'obtention d'un résultat en terme de santé.

Cette définition regroupe à la fois l'évaluation de la qualité des soins et les mesures correctrices à apporter, ce qui permet de définir un second objectif, l'optimisation de cette qualité.

De plus, l'utilisation des termes « procédure scientifique et systématique » prouve que cette démarche n'est ni intuitive, ni empirique, car elle est basée sur une analyse scientifique.

« L'évaluation est au cœur de tout processus d'amélioration.

Quand on ne peut pas évaluer, il est impossible d'améliorer.

Il faut commencer par évaluer les coûts qu'occasionne une qualité médiocre». (35)

L'évaluation de la qualité de soins est une activité normative.

Elle repose sur une appréciation professionnelle de la qualité fondée sur les acquis scientifiques et les valeurs sociales et éthiques de la médecine.

Elle apprécie dans quelle mesure les activités médicales sont conformes aux normes dérivées de ces valeurs, et permet de vérifier qu'une procédure donnée, dont l'efficacité a été démontrée par la recherche clinique, a bien été appliquée.

Elle repose essentiellement sur le jugement professionnel, et permet de répondre à la question : « fait-on ce qu'il faut faire ? ». (36)

L'évaluation de la qualité repose sur une comparaison à des ressources validées et reconnues scientifiquement, ce qui implique un jugement de valeur par rapport à un objectif pré-établi.

C'est une démarche analytique et dynamique, dont l'intérêt réside dans une gestion de la qualité.

### **III.B.2 Outils disponibles**

On peut actuellement considérer que la qualité des soins, et donc la qualité de prise en charge, s'évalue à trois niveaux :

- Evaluation des structures représentée par l'accréditation ;
- Evaluation des pratiques professionnelles, démarche en plusieurs étapes associant les enquêtes de pratiques, les recommandations de pratique clinique et les audits cliniques ;
- Evaluation des individus, par le biais, par exemple, de la Formation Médicale Continue, aboutissant à des « recertifications » périodiques. (4)

### III.B.2.A L'accréditation

Elle s'inscrit dans une logique de progrès d'un établissement de santé.

Elle accorde une place centrale au patient, à son parcours, à la coordination des soins qui lui sont apportés, à sa satisfaction.

L'accréditation ne conduit pas à une sanction, c'est une démarche qui incite à se rapprocher de standards. Elle trouve sa place au sein des contrats d'objectif que les établissements de soins sont amenés à prendre avec l'Agence Régionale de l'Hospitalisation.

L'accréditation n'évalue ni les pratiques professionnelles, ni les pratiques individuelles, ni les résultats.

Elle comprend six objectifs principaux : (2)

- L'appréciation de la qualité et de la sécurité des soins ;
- L'appréciation de la capacité de l'établissement à améliorer de façon continue la qualité des soins et la prise en charge globale du patient ;
- La formulation de recommandations explicites ;
- L'implication des professionnels à tous les stades de la démarche qualité ;
- La reconnaissance externe de la qualité des soins dans les établissements de santé ;
- L'amélioration continue de la confiance du public.

### III.B.2.B L'évaluation des pratiques professionnelles

Elle passe par des démarches d'évaluation et de recherche de la qualité des soins.(37)

La méthodologie d'évaluation des pratiques professionnelles est le plus souvent l'audit clinique.(38)

Il permet d'apprécier les modifications des pratiques médicales faisant suite à la diffusion de recommandations de pratique clinique.

Ces recommandations servent de référence et définissent ce qu'est la bonne pratique dans le domaine étudié.

L'audit clinique se doit d'avoir des critères objectifs et mesurables permettant de mesurer l'écart entre le réalisé et le standard attendu, et repose sur la comparaison des pratiques professionnelles avec un référentiel pré-établi.

L'ANAES a déterminé un ensemble de critères auxquels doit satisfaire l'élaboration d'un audit clinique.

L'audit clinique se déroule en sept étapes successives, chacune devant obéir à une méthodologie rigoureuse : (38)

1. Constituer un groupe de médecins, promoteurs de l'audit ;
2. Choisir un thème objet de l'audit ;
3. Déterminer les critères d'évaluation et la constitution du référentiel ;
4. Déterminer la méthode de mesure ;
5. Recueillir les données ;
6. Analyser les résultats obtenus en les comparant avec les références choisies ;
7. Elaborer des recommandations et un plan d'action visant à modifier les comportements.

Il faut prévoir le suivi du plan d'action, ainsi qu'une réévaluation des pratiques afin de mesurer l'impact de l'audit réalisé.

En conclusion, nous pouvons définir l'audit clinique comme la méthode d'évaluation qualitative de référence permettant à l'aide de critères, de comparer les pratiques de soins à des références admises en vue de mesurer et d'améliorer la qualité de ces pratiques.

Il s'inscrit donc dans une démarche d'amélioration continue de la qualité.

Une autre démarche utilisée pour évaluer les pratiques professionnelles consiste en la mise en place d'indicateurs sentinelles de dysfonctionnement par rapport à une norme établie.

Ces indicateurs sont d'ordres divers (les plaintes reçues, les prescriptions abusives et soudaines de thérapeutique ou imagerie...).

Le recueil et l'analyse réguliers de ces indicateurs permettent de palier aux dérives des pratiques professionnelles.

Ces indicateurs entrent dans le cadre d'un programme d'assurance qualité.(39)

### **III.C Les outils adaptés à la médecine d'urgence pré ou extra hospitalière**

#### **III.C.1 Méthode de recherche des outils d'évaluation descriptive en extra hospitalier**

L'activité des SMUR (Service Mobile d'Urgence et de Réanimation) est actuellement mal connue.

Un des objectifs de ce travail est de rechercher les indices de charge en soins permettant de décrire et d'évaluer l'activité des SMUR.

Nous avons précédemment cité les différents outils de référence de l'évaluation quantitative, utilisés en réanimation ou dans un service d'urgences.

Aucun parmi eux n'est appliqué à la médecine pré hospitalière, certainement car cette discipline, fondée principalement sur la clinique, ne peut autoriser l'emploi d'outils complexes, basés essentiellement sur l'analyse au long cours de données biologiques.

Les seuls indicateurs de charge de travail actuellement utilisés en médecine extra hospitalière sont : la durée d'intervention et le nombre de sorties annuelles, mais ils ne sont pas suffisamment descriptifs, occultant l'activité spécifique inhérente au patient et à sa pathologie.

L'idée est de trouver un indice de référence, adaptable aux SMUR, répondant pleinement à notre objectif.

Nous avons pour cela la possibilité d'élaborer un outil adapté à la médecine extra hospitalière, et en particulier aux SMUR secondaires, avec inclusion de critères spécifiques à cette activité. L'inconvénient majeur de cette méthode est la création d'un indice inexploitable à grande échelle, non reproductible et trop spécifique pour permettre d'éventuelles comparaisons interdisciplinaires de l'évaluation de la charge de travail.

La deuxième possibilité est de transposer à la médecine extra hospitalière un outil de référence polyvalent et validé, et de l'adapter spécifiquement aux SMUR secondaires en le simplifiant tout en conservant sa logique.

C'est cette deuxième solution que nous avons retenue, nous permettant de travailler en accord avec les méthodes de l'évaluation, c'est-à-dire respecter les principes de comparaison à un référentiel établi et validé.

Pour cela, nous avons recherché parmi les outils décrits précédemment les outils de référence adaptables aux SMUR, et en avons sélectionné trois : l'indice thérapeutique TISS, l'indice de gravité IGS, et la classification CCMU.

### III.C.2 Présentation des outils de référence adaptés à la médecine d'urgence extra hospitalière

\* L'indice thérapeutique : TISS

#### Présentation de l'indice

L'indice thérapeutique TISS (Therapeutic Intervention Scoring System) mis au point par D.J. Cullen et coll. a été proposé en 1974 pour mesurer la gravité des patients admis en réanimation. Il se fonde sur l'hypothèse selon laquelle la gravité des patients pouvait être évaluée par l'intensité du traitement qu'ils reçoivent.(33)(40)(41)

L'élaboration de cet outil est le fruit du recueil de tous les actes effectués sur 850 journées d'hospitalisation au Massachusetts General Hospital.

Des experts ont ensuite établi une liste de 57 actes, passée à 76 en 1983.

Un nombre de points allant de 1 à 4 est attribué à chaque acte, ils sont fonction de la complexité de l'acte, de son risque et du temps nécessaire à le réaliser.

La validation de cet outil a nécessité une durée d'étude de dix ans.

Outre la mesure de la gravité, cet indice a également pour but :

- De comparer la charge de travail induite par tel ou tel type de patient ;
- D'analyser les coûts financiers des patients admis en réanimation ;
- D'évaluer la charge de travail induite par patient.

Des études ultérieures ont confirmé que l'activité thérapeutique, mesurée par les points TISS, dépend de la gravité des malades.

Ainsi, le système TISS, premier indice de gravité proposé, est devenu progressivement un indice thérapeutique démontrant que la charge en soins croît de façon proportionnelle à l'augmentation de la gravité des patients.(33)(41)(annexe 3)

### Du TISS à l'ITA

L'ITA (Indice Thérapeutique Ambulatoire) est un indice thérapeutique élaboré par le SAMU-SMUR de Rouen, en 1994.(42)

Il s'agit d'un indice dérivé du TISS de D.J Cullen qui cote 53 actes spécifiques des pratiques observées en SMUR sur les 76 actes initiaux que comprend le TISS.

L'analogie des démarches thérapeutiques en médecine d'urgence et en réanimation, associée au caractère indiscutable du TISS et à sa validation, a conduit l'équipe de Rouen à adapter les critères de l'outil proposé par Cullen à l'Aide Médicale Urgente.

Les gestes proposés ont été passés en revue et appréciés au cas par cas.

La totalité de ces gestes n'a pu être adoptée car certains d'entre eux ne sont pas réalisables dans les conditions d'une médecine dite « de terrain », et sont trop spécifiques à la réanimation.

L'équipe de Rouen a ainsi modifié certains items, par exemple, l'acte « Nutrition entérale par sonde » a été remplacé par « Pose d'une sonde nasogastrique »,..., ont exclu les techniques absolument irréalisables en extra hospitalier, et envisagé des actes routiniers en médecine d'urgence non formulés par Cullen.



Ces modifications ont été réalisées avec le respect des cotations du TISS, à savoir l'attribution de points, de 1 à 4, en fonction de la difficulté et de la durée d'exécution du geste, et donc de la charge de travail potentielle qu'ils représentent.

Ainsi, quatre groupes d'actes homogènes quant à la difficulté de leur exécution ont pu être individualisés.

L'objectif de l'équipe de Rouen était d'élaborer un outil capable de répondre aux besoins de l'évaluation de la charge de travail induite par la médecine d'urgence pré hospitalière.

Pour cela, ils ont réalisé une étude rétrospective portant sur 50 dossiers, suivie d'une étude prospective de 300 interventions primaires.

Le protocole de l'étude était simple, ne possédant pas d'outils de référence pour comparer leurs résultats, ils ont appliqué le principe suivant : « plus un geste thérapeutique comporte des difficultés de réalisation, plus il représente une charge de travail importante et plus il prend de temps à être effectué ».

La validation de l'ITA a donc principalement porté sur sa comparaison aux durées d'intervention.

Leur seconde hypothèse est basée sur le fait que « en SMUR, l'intensité d'un traitement entrepris et donc l'importance de la charge de soins à assumer, est facteur de la gravité de l'état du patient ».

Afin de valider l'ITA comme indice de gravité, ils l'ont corrélé à l'IGSA (Indice de Gravité Simplifié Ambulatoire), seul indice de gravité adapté à la médecine extra hospitalière.

Ainsi, l'ITA et l'IGSA étaient calculés à l'issue de chaque intervention par le médecin intervenant.

Au vu des conclusions de l'étude prospective menée par le SMUR de Rouen, nous pouvons dire que :

- L'ITA est d'autant plus important que la durée d'intervention est longue, ce qui souligne la performance de cet outil à apprécier un des aspects fondamentaux de la charge en soins : le temps de travail ;  
L'ITA rend compte de la compétence des intervenants et de la complexité des gestes réalisés, confirmées par des différences statistiquement significatives entre les scores ITA des différentes catégories d'intervenants ;
- La différence significative entre les classes d'ITA en fonction de l'IGSA, autorise à considérer l'ITA comme score de gravité ;
- L'ITA est un bon indice pronostique immédiat en terme de mortalité (22.8 points d'ITA pour les patients décédés malgré une tentative de réanimation, contre 6.2 points pour les survivants).

Cette étude permet de définir l'ITA comme un indicateur de l'évaluation de la charge de travail dans les SMUR.

Indicateur à la fois technique et clinique, l'ITA pourrait trouver sa place comme instrument de mesure dans une démarche évaluative.(annexe 4)

\* L'indice de gravité : IGS

### Présentation de l'indice

L'IGS (Indice de Gravité Simplifié) est un indice de gravité utilisé en réanimation, élaboré par Le Gall et coll., en 1983.

L'objectif d'un tel indice est de classer les malades de réanimation en fonction de la sévérité de leur état, sous forme de groupes homogènes, et d'obtenir une échelle de probabilité de mortalité à court terme.(43)

Il a été construit à partir de l'APS (Acute Physiology Score), score physiologique appartenant au système APACHE (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation), autre indice de gravité de réanimation.

L'APS comporte 34 paramètres recueillis sur des données objectives et chiffrées (32), au cours des premières 24 heures d'hospitalisation, qui sont cotés de 1 à 4.

Il a été simplifié en réduisant le nombre d'items de 34 à 14, et dénommé IGS.

L'IGS a été validé par une étude initiale comportant 679 patients, suivie de nombreuses études prospectives et multicentriques qui ont confirmé l'efficacité de cet outil pour apprécier la sévérité des patients admis en réanimation.

Son avantage majeur réside dans la possibilité de le calculer rétrospectivement, dans un temps très rapide, de l'ordre de la minute.

C'est l'indice de gravité le plus utilisé en France.

En 1993, J.R. LE GALL et coll. ont validé un nouvel indice de gravité dérivé de l'IGS, il s'agit de l'IGS II, conservant une grande partie des items de l'IGS.

Les indications d'utilisation d'un tel indice sont au nombre de trois (44) :

- Déterminer un pronostic individuel pour chaque patient ;
- Stratifier les malades en groupes de gravité bien définie ;
- Aider à la gestion d'un service.

(annexe 5)

### De l'IGS à l'IGSA

L'IGSA (Indice de Gravité Simplifié Ambulatoire) est un indice de gravité proposé par J.R. LE GALL, en 1990.

Cet indice, dérivé de l'IGS et privé de ses variables biologiques, ne comporte que six variables cliniques.

A ces variables correspondent des points auxquels on attribue un score.

La somme de ces points détermine le score de l'IGSA.

Différentes études ont été réalisées afin d'expérimenter cet outil en extra hospitalier.

Une étude rétrospective préliminaire, réalisée en 1992 par le SMUR de Saint-Denis du SAMU 93, et portant sur l'analyse de 163 dossiers, avait pour but d'étudier les intérêts et limites de l'IGSA dans le cadre de la prise en charge pré hospitalière de patients victimes de pathologie traumatique.

Leurs conclusions ont permis de définir l'IGSA comme un bon indicateur de l'orientation des blessés vers une unité de soins intensifs, en effet l'hospitalisation d'un patient vers un service de soins intensifs augmente proportionnellement avec l'IGSA calculé à la prise en charge de ce patient.

De plus, par sa capacité à stratifier les patients en groupes de gravité homogène, l'IGSA pourrait permettre des études comparatives entre les SMUR selon l'endroit géographique.(45)

Une autre étude, réalisée par le SMUR d'Orléans, durant l'année 1996, a analysé l'IGSA de 1341 interventions primaires aboutissant au transport médicalisé du patient.

Ils ont observé une augmentation significative de la mortalité entre les classes d'IGSA croissantes, allant de 1.5 à 77 %.

Ils en ont déduit que l'IGSA est un indice de gravité fiable pour une pathologie médicale ou traumatique, et permet de stratifier une population de patients étudiée en pré hospitalier.(46)

Les résultats obtenus grâce à ces études, associés aux résultats de l'étude réalisée par LE GALL, confirment l'intérêt d'utiliser l'IGSA comme indicateur de gravité de l'état clinique d'un patient, et comme moyen de classification des malades en groupes homogènes de gravité.(annexe 6)

\* *La classification CCMU*

### Présentation de l'outil

La CCMU (Classification Clinique des Malades des Urgences) est une classification clinique et d'intervention de soins, proposée par l'Association pour la Recherche aux Urgences.(14)

Elle a pour objectif d'attribuer une classe à chaque patient, selon un jugement médical de l'évolutivité clinique, dès leur arrivée, et de présumer des soins nécessaires pendant leur séjour dans le service des urgences.

Elle apporte un complément d'informations sur la prise en charge médicale des patients.

Elle a fait l'objet d'une étude multicentrique de reproductibilité de classement dont l'analyse montre une concordance inter observateur à 86 %.(14)

Cette concordance est indépendante du type d'hôpital, du type de malades et du grade des médecins classants.

Cette étude prouve que la CCMU est reproductible, simple d'emploi et adaptée à des services d'urgences variés.

Cette classification est composée de cinq classes, les deux premières incluent les patients dont l'état clinique est jugé stable à l'arrivée, les trois suivantes sont réservées aux malades dont l'état clinique est susceptible de s'aggraver à tout moment.

Le but de la CCMU est de décrire les différentes consommations de soins selon les différents groupes de malades consultants aux urgences, et de permettre ainsi des comparaisons entre services.(annexe 7)

### De la CCMU à la CCMS

La CCMS (Classification Clinique des Malades du SMUR), dérivée de la CCMU, a été élaborée pour évaluer qualitativement l'activité des SMUR.

La validation de cette classification a fait l'objet d'une étude récente, suivant un protocole prospectif multicentrique national appliqué dans 186 SMUR métropolitains, pendant une durée de huit jours consécutifs.

Une fiche du protocole était remplie pour chaque patient non psychiatrique pris en charge au cours d'une intervention primaire, elle comprenait les valeurs des fonctions vitales, la classe CCMS, le diagnostic, la CCMU ainsi que les différents gestes effectués pendant l'intervention.

Les résultats de l'étude ont porté sur un effectif total de 1830 patients, et montrent que la valeur moyenne des indices de gravité clinique d'une classe est significativement supérieure à celle de la classe précédente ( $p < 0.00001$ ), de même pour la durée d'intervention.(47)

Simple d'utilisation, déterminable mentalement, la CCMS permet de stratifier la population de malades pré hospitaliers en groupes de gravité homogène, représentatifs d'une certaine stratégie de prise en charge et d'une certaine charge de travail.

La validation nationale de la CCMS a porté sur les interventions SMUR primaires.

Nous la citons car elle fait partie des outils d'évaluation disponibles en extra hospitalier mais ne l'avons pas utilisé volontairement dans notre étude car elle ne nous paraissait pas assez discriminative, comparée aux autres indices étudiés (IGSA...).(annexe 8)

**CHAPITRE DEUX : ELABORATION  
D'UN SCORE D'EVALUATION DE LA  
CHARGE DE TRAVAIL DES  
TRANSFERTS SECONDAIRES  
MEDICALISES**



## **I MOTIFS**

Malgré leur intégration à part entière à l'activité des SMUR, nous constatons qu'il n'existe aucun score d'évaluation des transferts secondaires permettant de quantifier la charge de travail induite par cette activité.

Notre travail consiste en l'analyse de l'acceptabilité des indices retenus dans le score, et leur utilisation en routine.

Ce travail correspond à un besoin et une obligation légale, à savoir l'évaluation de l'activité des SMUR secondaires, et plus précisément de la charge de travail induite par cette activité.

L'utilisation courante d'un score d'évaluation nécessite tout d'abord son élaboration, avec l'inclusion de critères spécifiques à l'activité évaluée, puis son application pratique afin de tester sa pertinence.

Cependant, sa validation ne peut s'effectuer selon les méthodes usuelles de validation d'un outil de mesure, à type d'audit clinique, car il n'existe aucun référentiel établi, ce qui rend toute comparaison à des références admises impossible.

## **II OBJECTIFS**

### **II.A Quantifier la charge de travail du médecin transporteur**

#### **II.A.1 Définition de la charge de travail**

L'indicateur de charge de travail usuel dans la plupart des études est le temps de travail.

Dans le domaine de la médecine d'urgence, la facturation de la prise en charge d'un patient par une équipe SMUR est établie en fonction du temps de présence auprès de la victime, représentant le temps d'occupation des équipes.(48)

Concernant les transferts secondaires, la durée d'immobilisation de l'équipe de transfert est un indicateur imparfait de la charge de travail car il n'intègre que très partiellement le niveau de technicité relatif à l'évacuation.

La charge de travail d'un médecin au cours d'un transfert secondaire est représentée par la conjonction du temps passé auprès du malade, de l'importance des gestes thérapeutiques et de surveillance réalisés, étant supposé que ceux-ci sont proportionnels à l'état de gravité du patient.

## **II.A.2 Méthode actuelle de quantification de la charge de travail des transferts secondaires médicalisés**

En détaillant la fiche actuelle de transferts secondaires (annexe 12), utilisée par la majorité des SMUR lorrains, nous pouvons remarquer qu'elle ne peut servir d'outil de mesure de la charge de travail du médecin.

Les informations permettant de suivre l'évolution du patient et d'évaluer la charge de travail du médecin sont représentées par une grille de surveillance comparable aux feuilles de surveillance utilisées en anesthésie et réanimation, et par des encadrés de texte libre « Soins sur place avant transfert », « Evolution pendant le transfert », « Surveillance/traitement ».

Cependant, quantifier une charge de travail revient à la mesurer à l'aide de données chiffrées, quantitatives, sous forme de codes ou scores.

Dans cette feuille, seule la CIM 10 apparaît sous forme de libellé à codifier.

L'analyse du compte rendu du médecin est subjective car il le rédige sous forme de texte libre, donc non quantifiable.

Les informations ne sont pas standardisées, et ce processus aboutit à l'évidence à une évaluation erronée de la charge en soins du médecin transporteur.

### **II.A.3 Les indicateurs**

Pour quantifier de façon objective la charge de travail d'un médecin au cours d'un transfert secondaire, nous avons choisi les indicateurs suivants :

- Mesure du temps passé auprès du malade ;
- Mesure de la gravité du patient ;
- Mesure des gestes thérapeutiques effectués ;
- Mesure des gestes de surveillance effectués.

### **II.B Améliorer la gestion des SMUR secondaires : optimiser les moyens existants**

La connaissance de la charge de travail d'un médecin au cours d'une évacuation secondaire nous permet non seulement d'évaluer la quantité des soins apportée, mais également d'uniformiser certaines conduites de prise en charge, voire de modifier l'organisation des transferts secondaires afin d'optimiser les prestations fournies, tant humaines que matérielles.

Pour savoir si une équipe médicalisée hospitalière répond aux normes légales relatives aux transferts secondaires médicalisés, elle doit être en mesure de quantifier la charge en soins que représente cette activité, afin d'apporter les modifications nécessaires à la bonne pratique des recommandations

Outre l'aspect législatif, l'évaluation de la charge de travail des transferts secondaires médicalisés revêt également un aspect économique.

En effet, les besoins financiers d'un service ne peuvent être évalués que par la connaissance exacte de l'activité de ce service.

L'amélioration de la gestion des SMUR par une évaluation quantitative des transferts secondaires médicalisés peut se faire à différents niveaux :

- Humain, en connaissant l'importance de la charge de travail du médecin, permettant d'adapter l'effectif SMUR adéquat ;
- Matériel, en connaissant les conditions de travail du médecin ;
- Economique, en connaissant le coût de l'activité de transferts secondaires médicalisés.

## **II.C Fournir des éléments d'aide à la régulation**

Le médecin régulateur, qui gère l'organisation d'une médicalisation, peut être confronté à certaines difficultés.

Il doit en effet analyser une situation et prendre la décision de médicaliser un transfert sur les arguments des médecins qui l'entourent, évaluer la gravité de l'état clinique d'un patient justifiant la médicalisation sur la description clinique et diagnostique qui lui est faite, sans avoir recours à son jugement personnel par la réalisation de son propre examen clinique.

En utilisant ce score d'évaluation de la charge de travail des transferts secondaires médicalisés sur un échantillon de grande importance, nous pourrions obtenir un référentiel permettant de comparer des pathologies et situations cliniques semblables, et de trouver des analogies dans l'organisation des transferts.

Ce référentiel pourrait être un outil d'aide à la régulation.

## **II.D Améliorer la répartition des moyens régionaux**

La meilleure connaissance de l'activité de chaque SMUR, décrite par son nombre d'interventions et sa charge de travail, permettra à la tutelle régionale de mieux adapter les dotations de moyens en fonction des différentes activités.

## **II.E Permettre l'intégration des SMUR secondaires aux démarches qualité**

La création de référentiels en terme de charge de travail en SMUR secondaire permettra à chaque centre d'évaluer de manière comparative son activité.

# **III METHODOLOGIE**

## **III.A Elaboration d'un score d'évaluation**

### **III.A.1 Le choix de la méthode**

Dans le chapitre précédent, nous avons cité et défini les différents outils de travail disponibles pour l'évaluation quantitative, leurs intérêts et leurs inconvénients.

Néanmoins, ces outils adaptés à la médecine extra hospitalière concernent davantage l'activité SMUR primaire avec l'évaluation des interventions primaires que l'activité SMUR secondaire, orpheline d'échelles d'évaluation.

Pour élaborer notre score, nous avons repris des indices existants, polyvalents et validés.

Nous avons ensuite recherché parmi eux les outils de référence adaptables aux SMUR, puis les avons simplifiés et adaptés spécifiquement aux transferts secondaires, tout en conservant leur logique.

### **III.A.2 Le choix des outils d'évaluation**

#### **III.A.2.A Le diagnostic**

Nous avons choisi d'utiliser la Classification Internationale des Maladies de l'OMS (CIM 10<sup>e</sup> révision).

Cette codification diagnostique est actuellement la référence, en médecine d'urgence, comme dans les autres spécialités médicales, elle est obligatoire pour tous les centres hospitaliers depuis 1997.

Il s'agit d'une classification monoaxiale (arbre hiérarchique unique : un diagnostic ne peut être présent qu'une seule fois) en 20 catégories organisées du général au particulier et comprenant plusieurs milliers de diagnostics.

Classification universelle, elle permet la réalisation d'études épidémiologiques et le croisement de diagnostics avec d'autres indices d'évaluation.

### III.A.2.B L'Indice de Gravité Simplifié Ambulatoire : IGSA

Cet indice de gravité, comme l'ensemble des indices de gravité, a pour objectif de classer les malades en fonction de la sévérité de leur état clinique.

Nous utilisons cet indice car il reflète la gravité de l'état clinique de la victime. En effet, au-delà de la gravité initiale du patient (IGSA à la prise en charge), nous étudions l'évolutivité de son état clinique, par le calcul en fin de transport d'un second IGSA témoignant de son éventuelle aggravation ou stabilité, ainsi que de la charge en soins que le patient a nécessité.

Un patient présentant un état clinique grave, évalué par l'IGSA, va nécessiter des soins thérapeutiques et de surveillance lourds, c'est-à-dire des soins pour lesquels la difficulté d'exécution et la charge de travail seront importantes.

### III.A.2.C L'Indice Thérapeutique Ambulatoire Secondaire : ITAS

L'ITA est un indice thérapeutique directement dérivé du TISS utilisé en réanimation.

L'utilisation d'indices thérapeutiques dans notre étude est fondamentale car ils sont fondés sur une liste d'actes établis par des experts et permettent d'exprimer la charge de travail correspondant à un patient donné.

L'ITA ne peut pas être utilisé directement pour quantifier la charge de travail des transferts secondaires car il cote 53 actes spécifiques à la médecine d'urgence extra hospitalière, mais non spécifiques aux SMUR secondaires.



Nous avons repris cet indice, l'avons modifié afin de l'adapter aux transferts secondaires et avons supprimé les items de surveillance qui font l'objet d'un score spécifique.

Nous avons conservé le système de cotation, à savoir l'attribution de points en fonction de la durée et de la difficulté des gestes à effectuer, nous permettant de créer un indice spécifique aux SMUR secondaires, l'ITAS.(annexe 11)

Les items supprimés sont :

- Stimulation auriculaire et/ou ventriculaire ;
- Chirurgie sur le terrain ;
- Manœuvre de désincarcération de plus de 30 minutes ;
- Administration d'anti-arythmiques ;
- Digitalisation ;
- Epuration digestive toxique ;
- Refroidissement actif ;
- Traction orthopédique de Donway ;
- VS sur intubation ;
- Immobilisation de plus de deux foyers de fracture ;
- Monitoring par cardioscope ;
- Immobilisation simple d'une possible fracture ;
- Immobilisation par matelas à dépression ;
- Réalisation d'injections IV, IM, SC.

Les items ajoutés sont :

- Ponction péricardique ;
- Autotransfusion d'un hémithorax ;
- Réalisation d'un accouchement ;
- Soins et prise en charge d'un nouveau-né ;
- Intubation rétrograde ;
- Intubation par masque laryngé ;
- Mise en place d'une VNI ;
- Désobstruction des VAS ;
- Réalisation d'une manœuvre de Heimlich ;
- Pose d'une voie intra-osseuse ;
- Pose d'un cathéter artériel.

La charge en soins du médecin transporteur doit être quantifiée :

- A la prise en charge du patient, elle est représentée par les gestes de reconditionnement nécessaires à assurer une sécurité maximale au malade ;
- Durant le transfert, selon l'éventuelle aggravation de l'état clinique du patient nécessitant de nouveaux gestes thérapeutiques.

### III.A.2.D L'indice Ambulatoire de Surveillance : IAS (annexe 11)

Nous avons élaboré un indice de surveillance dans le but de différencier les actes thérapeutiques des actes de surveillance, quelque fois seuls représentants de la charge de travail du médecin, à l'identique de la méthode utilisée pour l'ITA ;

La cotation est réalisée par des points attribués à chaque acte, variant sur une échelle de 1 à 4, en fonction de l'importance de la charge de travail de ces différents actes de surveillance.

L'analyse de ce seul indice est insuffisante pour tirer des conclusions sur la charge de travail du médecin, il faut le comparer aux autres indices utilisés dans l'élaboration de notre score d'évaluation.

#### Actes cotés à quatre points :

- Surveillance d'une contre-pulsion aortique ;
- Poursuite d'une VNI (Ventilation Non Invasive).

#### Actes cotés à trois points :

- Poursuite d'une thrombolyse ;
- Surveillance d'un patient intubé-ventilé ;
- Surveillance d'une administration continue de drogues vaso-actives et/ou anesthésiques.

Actes côtés à deux points :

- Monitoring d'une PVC (Pression Veineuse Centrale) et/ou PI (Pression Invasive) ;
- Surveillance d'une transfusion ;
- Enfant sous incubateur ;
- Surveillance d'une administration continue de plus de deux drogues au PSE (Pousse Seringue Electrique).

Actes côtés à un point :

- Monitoring de la température ;
- Monitoring de l'EtCO<sub>2</sub> ;
- Monitoring multi-paramètre standard (Pouls, Tension Artérielle, SpO<sub>2</sub>) ;
- Surveillance d'une VVC (Voie Veineuse Centrale), d'un KTA (Cathéter Artériel) ;
- Surveillance d'un drain thoracique ;
- Surveillance d'une administration continue d'une ou deux drogues (PSE).

### **III.B Explications et commentaires du score**

L'emploi de ce score ne permet pas de juger des compétences du médecin réalisant le transfert, mais tout simplement de mesurer l'importance des soins prodigués au cours d'un transfert secondaire.

En utilisant des indices d'évaluation polyvalents et validés par des études précédentes, nous élaborons notre propre score d'évaluation, relatif aux transferts secondaires médicalisés.

Les indices thérapeutiques et de gravité vont nous permettre d'établir un lien entre la gravité de l'état clinique du patient et la charge en soins qu'il requière, et de déceler les facteurs susceptibles d'influencer ce lien.

L'étude associée des motivations de demandes de transports médicalisés guidera, de façon objective, notre réflexion sur la notion de degré d'urgence lors de la réalisation de ces transferts, et nous permettra de considérer certains types d'évacuations comme « non urgentes », pouvant éventuellement être différées dans le temps.

De plus, l'analyse de notre base de données multicentrique témoignera des diversités et des éventuels problèmes rencontrés en Lorraine pour organiser un transfert secondaire, nous incitant alors à réfléchir sur les différentes possibilités d'uniformiser ces transports médicalisés.

# **IV APPLICATION DU SCORE A LA REGION**

## **LORRAINE : ETUDE DE FAISABILITE**

### **IV.A Méthodologie**

Nous avons réalisé une étude prospective, multicentrique, durant une période de quatre mois, du 02 mai 2001 au 02 septembre 2001.

Nous avons sélectionné dix SMUR lorrains en fonction de certains critères :

- Les Services d'Accueil des Urgences lorrains qui sont sièges de SMUR ;
- Les autres SMUR, en raison de leur éloignement régional ;
- Les SMUR ayant accepté de participer à l'étude.

Il s'agit des SMUR de Verdun, Nancy, Metz, Thionville, Epinal, Bar-le-Duc, Briey, Mont-Saint-Martin, Forbach, et Sarreguemines.

Une feuille de renseignements complémentaires rassemblant les données nécessaires à l'étude a été remplie pour chaque transfert secondaire durant la période d'étude.

### **IV.B Mise en place et suivi de l'étude**

Nous avons pris contact avec les dix centres sélectionnés et avons choisi un médecin référent pour chaque SMUR.

Le rôle de ce médecin est de recueillir les informations nécessaires au bon déroulement de notre étude, d'informer les équipes médicales directement concernées par l'activité secondaire d'une étude en cours, et de nous transmettre les résultats obtenus.

Pour cela, nous avons rédigé une note d'informations précisant (annexe 13) :

- L'organisation de l'étude ;
- Les critères d'exclusion (âge du patient inférieur à 15 ans, transferts secondaires non régulés par le Centre 15) ;
- L'objectif principal et les objectifs secondaires de l'étude.

Nous avons élaboré des fiches de recueil comprenant les différents items nécessaires à l'étude : le diagnostic principal, le motif du transfert, le statut de la personne effectuant le transfert, l'IGSA, l'ITA et l'IAS (annexe 11).

Elles se voulaient simples d'emploi, tant dans la compréhension que dans le remplissage.

Réalisées sur du papier format A4, nous avons condensé nos données en recto-verso afin de faciliter leur utilisation en proposant une feuille unique.

Nous avons évité tout calcul aux participants en supprimant les lignes des tableaux de scores prévues à cet effet.

Nous avons ensuite remis au médecin référent la note d'information et des photocopies des fiches de recueil.

Une fiche de recueil doit être remplie pour chaque transfert secondaire médicalisé.

Au moment du recueil, le médecin référent doit joindre une photocopie de la feuille d'intervention secondaire utilisée classiquement pour tous transferts.

Ceci nous permet de connaître les horaires de transfert et la destination du patient.

L'ensemble de ces données nous est ensuite adressé par retour de courrier, ou par contact direct avec le médecin référent, à raison d'un envoi ou d'une rencontre toutes les trois semaines.

## **V PRESENTATION DES TESTS, RESULTATS ET ANALYSE**

Durant les quatre mois d'étude, les dix centres sélectionnés nous ont adressé 285 feuilles d'interventions secondaires.

La totalité de ces données a été exploitée.

Nous ne pouvons pas connaître le nombre total de transferts secondaires réalisés durant cette période d'étude car certains d'entre eux ne sont pas régulés par le centre 15 départemental.

Dans une première partie, nous expliquons la méthode statistique utilisée pour l'analyse des données, la deuxième partie est consacrée à la présentation des moyennes et écarts-types des différentes variables, la troisième partie porte sur les résultats des tests et leur analyse, et enfin la quatrième partie concerne la critique méthodologique de l'étude.

### **V.A Méthode statistique**

Nous réalisons une analyse des données pour obtenir des résultats.

Les résultats sont exprimés par des moyennes et écarts-types pour les variables quantitatives, et sous forme de proportions pour les variables qualitatives.

Pour réaliser des comparaisons deux à deux, nous utilisons :

- Le test du Chi 2 de Pearson pour comparer deux variables qualitatives (par exemple, le diagnostic et le mode de transport) ;
- Le calcul et le test à zéro du coefficient de corrélation pour comparer deux variables quantitatives (par exemple, l'ITAS et l'IAS) ;



- Le test de Student pour comparer une variable quantitative et une variable qualitative (par exemple, l'ITAS en fonction du diagnostic).

Nous réalisons des analyses multivariées pour prendre en compte l'existence d'éventuels facteurs de confusion, en utilisant le modèle linéaire généralisé.

Tous les tests sont effectués au seuil alpha de 5 %, et nous présentons leur degré de signification « p ».

Nous parlons de lien (entre une variable quantitative et une variable qualitative) ou corrélation (entre deux variables quantitatives) lorsque « p » est inférieur au seuil de 5 %.

Les analyses sont réalisées avec le logiciel SAS®, version 8.2.

Les tests portent sur les variables qualitatives, quantitatives et les indices utilisés dans les fiches usuelles de transferts secondaires, ainsi que dans nos fiches complémentaires.

## **V.B Moyennes et écarts-types des différentes variables (Tableau n°2, p 98)**

### **V.B.1 Le sexe et l'âge**

La répartition du sexe et de l'âge des patients transférés est la suivante :

- 178 hommes, soit 62,5 %, dont l'âge moyen est de 52,4 ans ;
- 107 femmes, soit 37,5 %, dont l'âge moyen est de 58,6 ans.

La moyenne d'âge, tout sexe confondu, est de 54,7 ans avec un écart type de 19,8.

## **V.B.2 La qualification des transporteurs**

Les transferts secondaires sont en majorité réalisés par des médecins SMUR (70.5%), puis par les résidents (20.3%), et enfin par les internes de spécialité (6%).

Nous avons regroupé les transporteurs en fonction de leur qualification afin d'obtenir un effectif exploitable dans chaque catégorie :

- L'item « Médecins thésés » regroupe médecins SMUR, médecins autre spécialité et médecins anesthésistes, il représente 73 % ;
- L'item « Internes » regroupe internes de spécialité et résidents, il représente 26 %;
- L'item « IDE » correspond aux Infirmiers Diplômés d'Etat, il représente 0,7 %.

## **Tableau représentant le nombre de transferts effectués par chaque catégorie regroupée :**

	Médecins thésés	Internes	IDE	TOTAL
<u>Nombre de TS</u>	208	75	2	285

## **V.B.3 Le diagnostic principal**

Les diagnostics principaux, codés par la CIM10, se répartissent ainsi :

- Diagnostics de médecine : 251 ;
- Diagnostics de chirurgie : 34.

Parmi les diagnostics de médecine les plus fréquents, nous retrouvons par ordre décroissant :

- « Infarctus » (IDM), au nombre de 48, soit 19,2 % ;
- « Angor instable », au nombre de 21, soit 8,4 % ;
- « Hémorragie », au nombre de 17, soit 6,8 % ;
- « Insuffisance Respiratoire Aigüe » (IRA), au nombre de 14, soit 5,6 % ;
- « Accident Vasculaire Cérébral », au nombre de 11, soit 4,4 % ;

Les diagnostics de chirurgie les plus fréquents sont :

- « Traumatisme crânien grave », au nombre de 7, soit 20,6 % ;
- « Polytraumatisme », au nombre de 5, soit 14,7 % ;
- « Accidents de la Voie Publique », au nombre de 3, soit 8,8 % ;
- « Traumatisme du rachis dorsal/lombaire grave », au nombre de 3, soit 8,8 % ;
- « Traumatisme thoracique grave », au nombre de 2, soit 5,9 %.

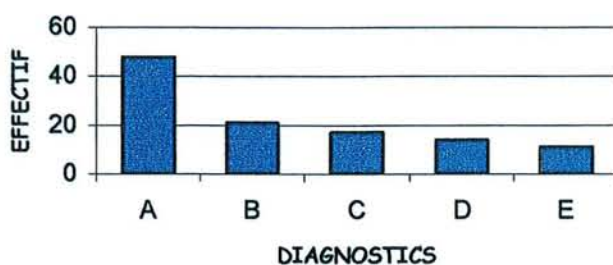
Les autres diagnostics, médecine et chirurgie confondus, représentent un effectif trop faible pour être analysé individuellement.

Nous avons regroupé les diagnostics en classes diagnostiques afin d'obtenir des données exploitables.

Ce regroupement s'est fait en fonction de leur fréquence :

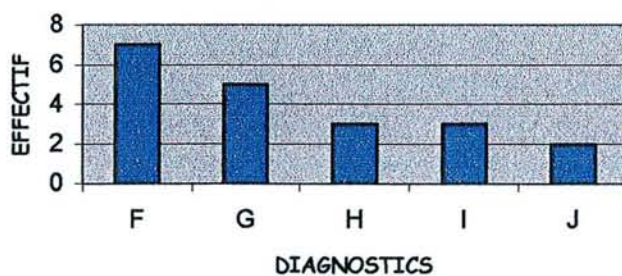
- La classe « Cardiologie » représente 34,5 % ;
- La classe « Pneumologie » représente 11 % ;
- La classe « Pathologies vasculaires » représente 18 % ;
- La classe regroupant les autres pathologies, médecine et chirurgie confondues, représente 36,5 %.

### FREQUENCE DES DIAGNOSTICS DE MEDECINE



- A** : Infarctus du myocarde
- B** : Angor instable
- C** : Hémorragie
- D** : Insuffisance Respiratoire Aigüe
- E** : Accident Vasculaire Cérébral

### FREQUENCE DES DIAGNOSTICS DE CHIRURGIE



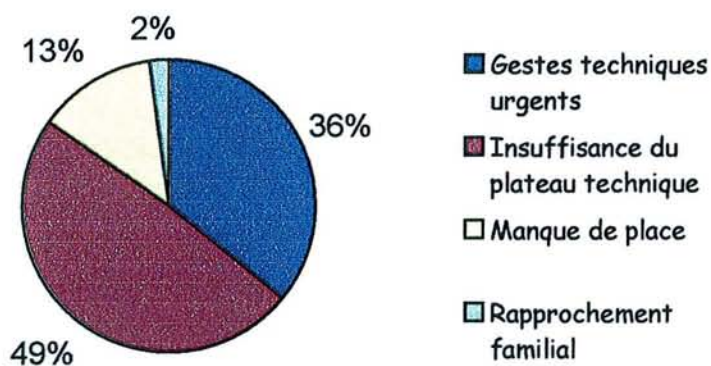
- F** : Traumatisme crânien grave
- G** : Polytraumatisme
- H** : Accident de la Voie Publique
- I** : Traumatisme du rachis dorsal/lombaire grave
- J** : Traumatisme thoracique grave

#### V.B.4 Le motif de transfert

La répartition des motifs de transferts est exprimée dans le tableau suivant :

	Effectif	Pourcentage
Geste technique urgent	103	36,2
Insuffisance du plateau technique	137	48,4
Manque de place	39	13,3
Rapprochement familial	6	2,1
TOTAL	285	100

#### MOTIF DE TRANSFERT



### V.B.5 Les scores IGSA (tableau n° 1, p 91)

Nous avons calculé l'IGSA 1 moyen de tous les patients transférés, quel que soit le diagnostic principal, et obtenons un IGSA 1 moyen de 7,8 avec un écart type de 2,4.

La fréquence des scores IGSA 1 par ordre décroissant est la suivante :

- Score IGSA 1 calculé à 7 points, retrouvé pour 44 patients ;
- Score IGSA 1 calculé à 8 points, retrouvé pour 43 patients ;
- Score IGSA 1 calculé à 5 points, retrouvé pour 41 patients ;
- Score IGSA 1 calculé à 6 points, retrouvé pour 40 patients ;
- Score IGSA 1 calculé à 9 points, retrouvé pour 34 patients.

Nous avons procédé de la même manière pour l'IGSA2 et retrouvons : un IGSA 2 moyen de 7,6 avec un écart type de 2,2.

Une fréquence d'IGSA 2 par ordre décroissant de :

- Score IGSA 2 calculé à 6 points, retrouvé pour 45 patients ;
- Score IGSA 2 calculé à 7 points, retrouvé pour 45 patients ;
- Score IGSA 2 calculé à 5 points, retrouvé pour 44 patients ;
- Score IGSA 2 calculé à 8 points, retrouvé pour 44 patients ;
- Score IGSA 2 calculé à 9 points, retrouvé pour 38 patients.

Tableau n° 1 : Calcul des indices d'évaluation en fonction de la classe diagnostique

	" I "	" J "	" R "	" A "	TOTAL
	<u>Cardiologie</u>	<u>Pneumologie</u>	<u>Vasculaire</u>	<u>Autres</u>	<u>MOYENNE</u>
<u>Effectif</u>	98	32	51	104	<u>285</u>
<u>IGSA 1 moyen</u>	8,5	9,2	7,9	6,7	<u>7,8</u>
<u>IGSA 2 moyen</u>	8,4	8,7	7,6	6,6	<u>7,6</u>
<u>DIFFIGSA moyen</u>	- 0,1	- 0,5	- 0,2	- 0,1	<u>- 0,2</u>
<u>ITAS 1 moyen</u>	2	2,6	2,4	1,6	<u>2</u>
<u>ITAS 2 moyen</u>	0,5	2,5	0,8	0,9	<u>0,9</u>
<u>IAS moyen</u>	3,2	5,8	4	3,8	<u>3,8</u>
<u>Médecins</u>	60	25	39	84	<u>208</u>
<u>Internes</u>	38	7	12	18	<u>75</u>

Afin d'avoir une idée plus exhaustive de l'évolution de l'état clinique du patient, et faciliter l'analyse des résultats, nous avons calculé le différentiel des IGSA (DIFFIGSA) :

Différentiel IGSA = IGSA 2 – IGSA 1.

Il représente la différence entre l'IGSA du patient à l'arrivée dans le service receveur et l'IGSA 1 calculé au moment de la prise en charge du patient par l'équipe SMUR.

Si nous obtenons un différentiel positif, cela signifie que l'état clinique du patient s'est aggravé, au contraire, un différentiel négatif correspond à son amélioration.

Un différentiel nul est le signe d'un état clinique stable.

Le différentiel IGSA moyen est de  $-0,2$  avec un écart type de 1,1.

Ce résultat correspond à une amélioration de l'état clinique de tous les patients transférés, quel que soit le diagnostic principal.

Néanmoins, il nous manque une information importante : nous ne savons pas si l'IGSA 1 est calculé avant ou après l'ITAS 1.

En effet, si on calcule l'IGSA 1 après la réalisation des gestes thérapeutiques (ITAS 1), ce score de gravité sera forcément moins élevé, entraînant ainsi un biais dans le calcul du DIFFIGSA moyen.

#### **V.B.6 Les ITAS (tableau n°1, p 91)**

Nous avons également calculé l'ITAS 1 moyen de tous les patients transférés, et obtenons un ITAS 1 moyen à 2, avec un écart type de 4.

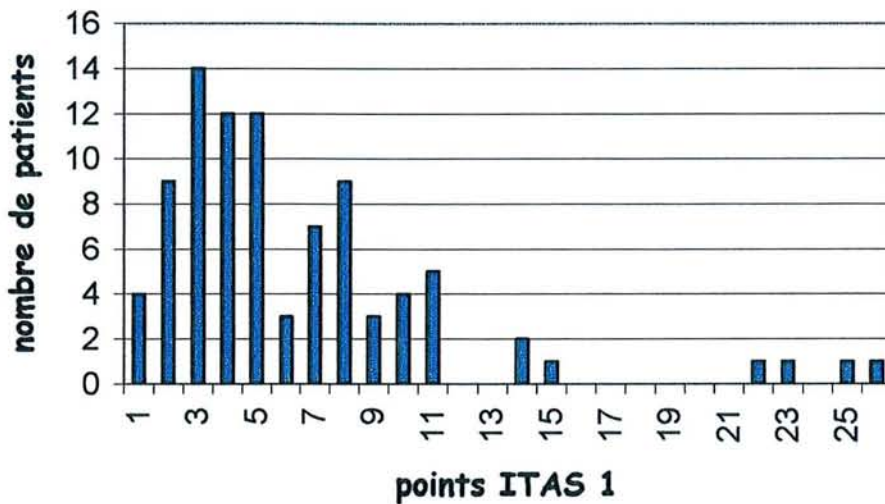
De la même façon pour l'ITAS 2, nous obtenons un ITAS 2 moyen de 0,9, avec un écart type de 2,8.



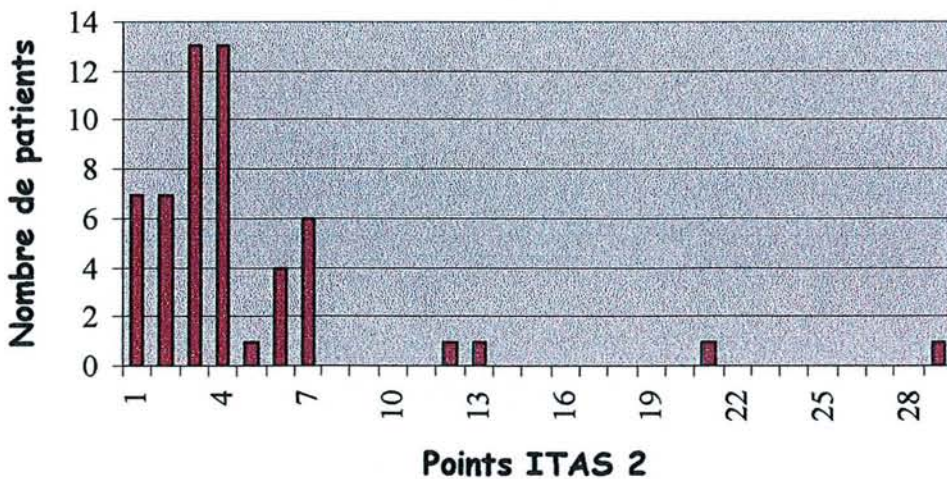
La répartition des ITAS 1 et ITAS 2 moyens en fonction des classes diagnostiques est exprimée dans le tableau n°1, page 91.

Ces histogrammes ne comprennent pas la valeur 0 de l'ITAS 1, qui correspond à 196 patients (soit 69 %), ni la valeur 0 de l'ITAS 2 qui correspond à 230 patients (soit 80 %), car nous aurions obtenu des graphiques ininterprétables.

### Calcul des ITAS 1



### Calcul des ITAS 2



### **V.B.7 L'IAS (tableau n° 1, page 91)**

Nous retrouvons un IAS moyen de 3,8, avec un écart type de 3,2.

### **V.B.8 Les hôpitaux et services demandeurs**

L'hôpital lorrain le plus souvent demandeur de transferts secondaires médicalisés, au cours de notre étude, est celui d'Epinal.

Durant notre période d'étude, il a demandé 42 transferts.

Par ordre décroissant, nous retrouvons :

- L'hôpital de Metz, demandeur de 40 transferts ;
- L'hôpital de Sarreguemines, demandeur de 33 transferts ;
- L'hôpital de Verdun, demandeur de 33 transferts ;
- L'hôpital de Briey, demandeur de 27 transferts ;
- L'hôpital de Mont-Saint-Martin, demandeur de 15 transferts.

Les hôpitaux demandant peu de transferts secondaires sont ceux de Commercy, Longwy, Freyming-Merlebach, Marange, Reims qui totalisent à eux quatre, quatre demandes de transferts médicalisés.

Le service pourvoyeur du plus grand nombre de transferts secondaires, tout hôpital confondu, est le service des urgences.

Il représente 143 transports, soit un pourcentage de 50,2 %.

Au total, nous avons individualisé seize services demandeurs de transferts médicalisés.

Les effectifs de certains services, tels la chirurgie, la dialyse, le long séjour, la maternité ne représentant qu'un très faible effectif (six demandes pour ces quatre services), nous avons regroupé les différents services en trois catégories afin d'obtenir des données exploitables :

- Le service des Urgences ;
- Le service de Réanimation et celui des Soins Intensifs de Cardiologie (SIC) ;
- Le service « Autres » regroupant les autres services.

Ce regroupement nous permet d'obtenir les données suivantes :

	Autres	Urgences	Réa + SIC	TOTAL
Effectif	73	143	69	285
Pourcentage				
(%)	26	50	24	100

### **V.B.9 Les hôpitaux et services receveurs**

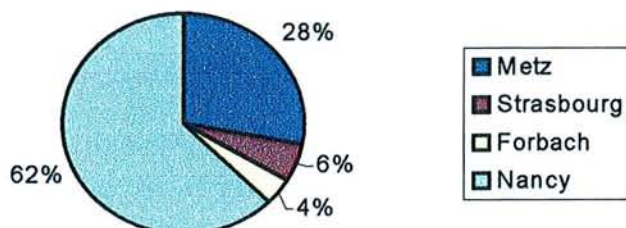
L'hôpital vers lequel la destination de transferts est la plus fréquente est l'hôpital de Nancy. Il représente, durant notre période d'étude, 154 destinations de transferts secondaires, soit 54 %.

Par ordre décroissant, nous trouvons :

- L'hôpital de Metz, pour 69 destinations ;
- L'hôpital de Strasbourg, pour 14 destinations ;
- L'hôpital de Forbach, pour 9 destinations.

Les autres hôpitaux représentent un nombre de destinations trop faible pour être interprété, l'effectif varie de un à quatre.

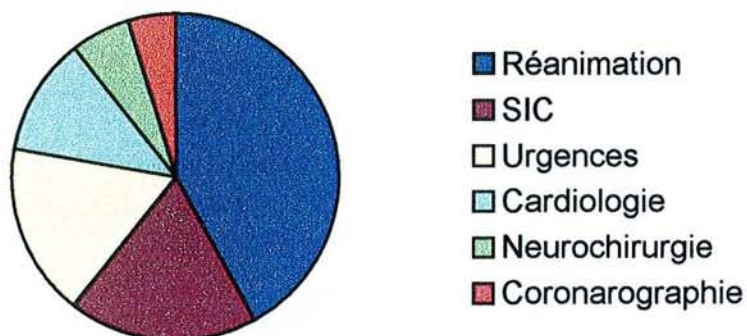
### Hôpitaux receveurs



Les services receveurs, au nombre de vingt, sont en majorité représentés par :

- Le service de réanimation, pour 98 destinations, soit 34 % ;
- Le service de soins intensifs de cardiologie, pour 44 destinations, soit 15 % ;
- Le service des urgences, pour 40 destinations, soit 14 % ;
- Le service de cardiologie, pour 27 destinations, soit 9 % ;
- Le service de neurochirurgie, pour 14 destinations, soit 5 % ;
- Le service de coronarographie, pour 11 destinations, soit 4 %.

### Services receveurs



Les services receveurs pour lesquels les effectifs sont moindres sont le service des brûlés (3 destinations), le service de chirurgie (4 destinations), et le service de médecine (6 destinations).

### **V.B.10 Les vecteurs**

Les transports secondaires sont en majorité effectués par des vecteurs terrestres, notamment des ambulances.

	Vecteur terrestre	Hélicoptère	TOTAL
Nombre de transferts	184	101	285

### **V.B.11 Les délais**

Nous avons calculé trois différents délais au cours de la réalisation d'un transfert secondaire.

Le délai de demande, représenté par le temps écoulé entre la demande d'un transfert au centre 15 et l'arrivée sur les lieux de l'équipe SMUR de transfert.

Le délai de reconditionnement, représenté par le temps écoulé entre l'arrivée sur les lieux de l'équipe SMUR et le départ des lieux de l'équipe SMUR.

Ce délai correspond au temps passé à conditionner le patient pour le transport.

La durée totale, représentée par le temps écoulé entre le départ de l'hôpital demandeur et le retour à l'hôpital demandeur, soit la durée du transfert secondaire.

	Délai de demande (minute)	Délai de reconditionnement (minute)	Durée totale (minute)
Vecteur terrestre	35	26	120
Hélicoptère	35	26	52

**Tableau n° 2 : moyennes et écarts-types**

VARIABLE	NOMBRE	MOYENNE	ECART-TYPE	MINIMUM	MAXIMUM
DIFFIGSA	284	-0,2	1,1	-7	4
IAS	285	3,8	3,2	0	14
ITAS 1	285	2	4	0	26
ITAS 2	285	0,9	2,8	0	29
IGSA 1	285	7,8	2,4	3	15
IGSA 2	284	7,6	2,2	3	14
AGE	284	54,7	19,8	16	97
D. Dem.	212	85	169,8	-0	1423
D. Recond	283	26,8	52,5	-0	850
D. Total	284	96	62,2	11	278

**DIFFIGSA** : Différentiel des IGSA

**IAS** : Indice Ambulatoire de Surveillance

**ITAS 1** : Indice Thérapeutique Ambulatoire Secondaire à la prise en charge du patient

**ITAS 2** : Indice Thérapeutique Ambulatoire Secondaire à l'arrivée à destination du patient

**IGSA 1** : Indice de Gravité Simplifié Ambulatoire à la prise en charge du patient

**IGSA 2** : Indice de Gravité Simplifié Ambulatoire à l'arrivée à destination du patient

**D. Dem.** : Délai de demande

**D. Recond.** : Délai de reconditionnement

**D. Total** : Délai total

## **V.C Présentation des tests**

Après avoir exposé les moyennes et écarts-types de chaque variable, nous présentons les résultats et analyse des différents tests réalisés.

Dans une première partie, nous exposons les tests effectués sur les indices d'évaluation suivants, les résultats obtenus et l'analyse des résultats :

- IGSA ;
- ITAS 1 ;
- IAS.

La deuxième partie de ce paragraphe concerne les tests effectués sur ces mêmes indices d'évaluation associés aux autres variables présentes dans les fiches de transferts secondaires, les résultats obtenus et l'analyse des résultats.

Nous avons étudié :

- La qualification du transporteur, et le mode transport en fonction du diagnostic principal ;
- Les différents services demandeurs ;
- Le service des urgences.

Dans une troisième partie, nous essayons d'analyser la nécessité de présence d'un médecin au cours des transferts secondaires, et de la justifier.

## V.C.1 Tests effectués sur les indices d'évaluation

Chacun des tests réalisés n'a pris en compte que deux variables.

### V.C.1.A L'IGSA

#### V.C.1.A.1 L'IGSA 1 et l'ITAS 1

Le degré de signification « p » de ces deux variables est supérieur à 5 %, ce qui signifie qu'il n'existe pas de corrélation entre la gravité initiale de l'état clinique du patient et les gestes effectués à sa prise en charge.

#### V.C.1.A.2 L'IGSA 1 et l'IAS

Le degré de signification « p » est  $> 5 \%$ .

Il n'existe pas de corrélation entre la gravité initiale de l'état clinique du patient et les gestes de surveillance effectués durant le transport.

#### V.C.1.A.3 L'IGSA 1 et l'IGSA 2

Le degré de signification « p » est inférieur à 1 %.

Ce résultat nous indique l'existence d'une corrélation entre la gravité de l'état clinique du patient à sa prise en charge et à son arrivée à destination.

Nous allons déterminer si les gestes thérapeutiques et de surveillance influent sur cette corrélation afin de pouvoir l'expliquer.

Nous venons de constater que l'ITAS 1 et l'IAS ne sont pas corrélés à l'IGSA 1.



Le test statistique, effectué pour notre étude, permet de mettre une évidence :

- L'inexistence de corrélation entre l'IGSA 2 et l'ITAS 1 ;
- Une corrélation entre l'IGSA 2 et l'ITAS 2 avec un « p » significatif inférieur à 1 %, nous indiquant que la gravité de l'état clinique du patient à son arrivée à destination est corrélée aux gestes thérapeutiques réalisés durant le transport ;
- Une corrélation entre l'IGSA 2 et l'IAS, indiquant que la surveillance du patient durant le transport influe sur la gravité de son état clinique à l'arrivée à destination.

En effectuant les mêmes tests statistiques avec le DIFFIGSA, nous obtenons les résultats suivants :

- Il existe une corrélation entre le DIFFIGSA et l'ITAS 2 avec un « p » significatif < 1 % ;
- Il existe une corrélation entre le DIFFIGSA et l'IAS avec un « p » significatif < 5 %.

Nous pouvons tirer deux conclusions de cette analyse :

- La gravité initiale de l'état clinique du patient est corrélée à sa gravité à l'arrivée à destination ;
- A gravité initiale égale, les gestes thérapeutiques et de surveillance effectués durant le transport contribuent à l'amélioration de l'état clinique du patient à son arrivée à destination, hypothèse confirmée par le test réalisé avec le DIFFIGSA.

#### V.C.1.A.4 L'IGSA 1 et le délai de reconditionnement

Le degré de signification est  $> 5 \%$ .

Le temps passé à reconditionner le patient n'est pas lié à la gravité clinique initiale de ce dernier, il n'y a aucun argument en faveur d'une corrélation entre ces deux données.

#### V.C.1.B L'ITAS 1

##### V.C.1.B.1 L'ITAS 1 et l'IAS

Le degré de signification entre ces deux variables est inférieur à  $1 \%$ .

Cette corrélation semble logique car elle indique que le transporteur surveille, durant le transport, les thérapeutiques instaurées à la prise en charge du patient, et montre que l'augmentation des actes thérapeutiques entraîne une augmentation de la charge de surveillance.

##### V.C.1.B.2 L'ITAS 1 et l'IGSA 2

Aucune corrélation n'est retrouvée entre ces deux indices, ce qui nous conforte dans l'idée que la gravité de l'état clinique du patient à son arrivée à destination est influencée par des événements survenus durant le transport et non à sa prise en charge, notamment en ce qui concerne les gestes thérapeutiques.

## V.C.1.C.L'IAS

### V.C.1.C.1 L'IAS et l'ITAS 2

L'existence d'une corrélation entre ces deux variables, avec un degré de signification inférieur à 1 %, nous indique que les gestes thérapeutiques effectués pendant le transfert sont surveillés, ce qui engendre une augmentation de la charge de travail.

Inversement, nous pouvons également dire que le fait de surveiller l'état clinique du patient pendant le transport nous incite à réaliser des gestes thérapeutiques.

Cette corrélation contribuerait à expliquer la corrélation retrouvée entre les gestes thérapeutiques et de surveillance réalisés durant le transport et l'évolution finale du patient, représentée par le DIFFIGSA.

## **V.C.2 Tests associant les indices d'évaluation et les autres variables**

Les résultats ont été obtenus par l'analyse de deux ou plusieurs variables.

### V.C.2.A En fonction du diagnostic principal

Le test réalisé nous permet de constater l'existence d'un lien entre l'IGSA 1 et le diagnostic principal, représenté par la CIM 10.

Nous pouvons alors dire que la gravité de l'état clinique du patient à sa prise en charge est différente selon la pathologie qu'il présente.

Ceci se confirme dans le tableau n° 1, page 91, nous remarquons que les patients de la classe diagnostique « Pneumologie » présentent un IGSA 1 moyen à 9,2, alors que les patients issus de la classe diagnostique « Autres », ont un IGSA 1 moyen à 6,7.

Les autres résultats obtenus sont les suivants :

- Il n'existe pas de lien entre le diagnostic principal et les gestes thérapeutiques réalisés à la prise en charge du patient ;
- Il existe un lien entre le diagnostic principal et les gestes thérapeutiques réalisés durant le transport, en effet, le degré de signification est inférieur à 5 %, et nous remarquons de plus, que l'ITAS 2 moyen varie de 1,6 points entre les classes diagnostiques « Pneumologie » et « Autres », ce dernier correspondant au score le plus faible de notre comparaison (tableau n° 1, page 91) ;
- Il existe un lien entre le diagnostic principal et la surveillance effectuée durant le transport, le degré de signification « p » est inférieur au seuil de 5 %.

Ce lien se retrouve dans le tableau n° 1, page 91.

En considérant l'IAS moyen, représentant les gestes de surveillance, nous remarquons qu'il varie jusqu'à deux points selon la classe diagnostique considérée (par exemple, les classes « Pneumologie » et « Autres »), ce qui signifie que les gestes de surveillance sont plus ou moins nombreux selon le diagnostic ;

- Il n'existe pas de lien entre le diagnostic principal et l'évolution de l'état clinique du patient.

Cette première analyse nous permet de dire que la gravité de l'état clinique du patient à sa prise en charge, ainsi que les gestes thérapeutiques et de surveillance réalisés pendant le transfert diffèrent selon la pathologie concernée (degré de signification inférieur à 5 %), mais ne préjuge en rien de l'évolution clinique du patient.

Nous avons également remarqué que dans la classe diagnostique « Pneumologie », les gestes thérapeutiques et la surveillance effectués durant le transfert représentaient un score plus important que dans la classe diagnostique « Autres », ainsi que dans les autres classes.

Pour affiner cette analyse, il faut tenir compte d'autres facteurs intervenant dans la prise en charge d'un patient selon une pathologie donnée.

En effet, en se référant au tableau n° 1, page 91, nous constatons que l'IGSA 1 le plus élevé correspond à la classe diagnostique « Pneumologie », et que tous les indices d'évaluation étudiés évoluent dans le même sens, c'est-à-dire qu'ils correspondent aux valeurs les plus importantes.

Ces résultats nous permettent de constater des différences de prise en charge selon les classes diagnostiques.

Cependant, ce tableau ne nous permet pas de fournir les raisons de ces différences, et n'apporte aucun renseignement quant aux facteurs susceptibles d'influencer ces variations de prises en charge.

Pour cela, nous faisons intervenir les autres variables présentes dans notre étude, notamment la qualification du transporteur.

#### V.C.2.A.1 Qualification du transporteur

Nous avons réalisé un test considérant deux catégories de transporteurs : les médecins et les internes.

Selon le tableau n° 1, page 91, les médecins transportent :

- En majorité des patients issus de la classe diagnostique « Autres » (40 %) ;
- En minorité des patients de la classe « Pneumologie » (12 %).

Selon ce même tableau, les internes transportent :

- En majorité des patients de la classe « cardiologie » (50 %) ;
- En minorité des patients de la classe « pneumologie » (9 %).

Nous avons cherché à savoir si, pour un diagnostic donné, il existait des liens entre la qualification du transporteur et les différents indices d'évaluation étudiés.

Il n'existe pas de lien entre le transporteur et les gestes thérapeutiques réalisés à la prise en charge du patient et durant le transport, car le degré de signification de ces deux tests est supérieur au seuil 5 %.

En revanche, nos résultats nous indiquent :

- L'existence d'un lien entre la surveillance du patient durant le transfert et le transporteur ;
- L'existence d'un lien entre l'évolution de l'état clinique du patient et le transporteur.

En effet, nous avons retrouvé un degré de signification inférieur à 5 % pour ces deux tests.

Analysons à présent une situation de transfert secondaire réalisé par un médecin et par un interne, afin de comprendre l'existence de ces liens.

Le tableau n° 3 de la page 107, correspond aux indices d'évaluation obtenus pour un patient présentant la même pathologie, transporté par les médecins et par les internes.

Ces résultats nous indiquent que, pour un diagnostic donné, le patient transféré par l'interne présente un état clinique légèrement plus grave que celui transféré par le médecin.

Le médecin réalise plus de gestes thérapeutiques à la prise en charge et durant le transport, et surveille davantage le patient.

A l'arrivée à destination, l'état clinique du patient transféré par le médecin s'est amélioré, alors que l'état clinique du patient transféré par l'interne est stable.

**Tableau n° 3 : Exemple d'un transfert effectué par un médecin et par un interne**

	MEDECIN	INTERNE
IGSA 1	7,7	8,2
ITAS 1	2,1	1,7
ITAS 2	1,1	0,4
IAS	4,3	2,8
IGSA 2	7,4	8,2
DIFFIGSA	- 0,3	0,0
<b>Nombre de transferts réalisés pour la classe « Cardiologie »</b>	<b>60</b>	<b>38</b>

Nous avons noté précédemment, lors du test associant l'IAS et le DIFFIGSA, que ces deux variables étaient liées au transporteur.

L'analyse des résultats de ce tableau tend à aboutir à une conclusion simple, pour un diagnostic donné, l'interne réalise moins de gestes thérapeutiques et de surveillance que le médecin, malgré la prise en charge d'un patient dont l'état clinique est potentiellement plus grave.

Cependant, il est à noter que ces résultats sont obtenus à partir du nombre de transferts effectués par chaque catégorie de transporteurs, et que la fréquence des pathologies transférées n'est pas la même pour les différentes catégories de transporteurs.

Il faut considérer une situation pratique afin d'interpréter de façon pertinente les résultats de ce tableau.

Nous prenons l'exemple d'un patient issu de la classe « Cardiologie ».

- Le nombre de transferts de patients de cardiologie réalisés par les internes est de 38 ;
- Le nombre de transferts de patients de cardiologie réalisés par les médecins est de 60.

En terme de pourcentage, on remarque que :

- 50 % des transferts réalisés par les internes sont représentés par des patients issus de la classe « Cardiologie » ;
- 28 % des transferts réalisés par les médecins sont représentés par des patients issus de la classe « Cardiologie ».



Ces deux calculs démontrent que le pourcentage de patients transférés par les médecins et par les internes varie en fonction de la classe diagnostique considérée.

Nous avons ensuite calculé les indices d'évaluation des différentes classes diagnostiques afin de savoir si l'écart entre les indices de la classe « Cardiologie » et les indices des autres classes était important, dans le but de connaître avec précision la quantité de gestes thérapeutiques et de surveillance effectués pendant le transfert d'un patient appartenant à la classe « Cardiologie ».

La réalisation de ce test est nécessaire pour affirmer ou infirmer la remarque précédente concernant le nombre de gestes thérapeutiques et de surveillance effectués par les internes, pour un diagnostic donné.

Les résultats sont les suivants :

- L'ITAS 2 et l'IAS de la classe « Cardiologie » présentent les scores les plus faibles de l'ensemble des quatre classes étudiées.

Ces résultats nous permettent de faire deux remarques :

- Tout d'abord concernant les résultats des scores obtenus.

Les scores des indices d'évaluation des patients issus de la classe « Cardiologie » sont les plus faibles, peut-être parce que les pathologies cardiaques sont majoritairement dominées par les infarctus du myocarde, représentant près de la moitié des diagnostics de cardiologie.

Les patients présentant un infarctus du myocarde, n'ont pas un état clinique grave d'emblée, ils sont rarement en état de choc.

La gravité de ces patients est potentiellement évolutive, avec le risque d'apparition de troubles du rythme, ou d'un état de choc cardiogénique.

Cette réflexion permet d'expliquer le faible score des indices d'IGSA, d'IAS et d'ITAS.

- Concernant les gestes effectués.

Ces résultats signifient que pour une pathologie cardiaque donnée, médecins et internes confondus réalisent moins de gestes thérapeutiques et de surveillance durant le transport que pour toute autre pathologie.

Et nous savons que les internes transfèrent davantage de pathologies cardiaques que les médecins.

Nous pouvons ainsi noter que les internes font moins de gestes thérapeutiques et de surveillance que les médecins, car ils transportent un nombre important de patients porteurs de pathologies pour lesquelles moins de gestes sont réalisés.

Ce même raisonnement peut être fait pour un patient issu de la classe diagnostique « Pneumologie ».

Cette classe représente 12 % des transferts des médecins et 9 % des transferts des internes.

Un patient présentant une pathologie pulmonaire a l'IGSA 1 le plus élevé, ainsi que l'IAS, l'ITAS 2 et le DIFFIGSA les plus élevés.

Ces scores sont certainement représentatifs du conditionnement d'un patient de pneumologie, comportant entre autres, la mise en place d'une sonde d'intubation et d'une ventilation mécanique, qui nécessite une surveillance accrue.

Les médecins réalisent plus de gestes que les internes durant le transport car ils transfèrent davantage de patients issus de la classe diagnostique « Pneumologie » pour laquelle plus de gestes thérapeutiques et de surveillance sont effectués.

A l'issue de ces deux exemples, nous pouvons seulement dire que pour un diagnostic donné, les médecins et les internes réalisent autant de gestes thérapeutiques durant le transfert, car la fréquence de transport de patients des différentes classes n'est pas la même pour les médecins et les internes.

L'interprétation de résultats doit se faire en tenant compte des différents indices étudiés, et en considérant l'ensemble des résultats obtenus.

#### V.C.2.A.2 Mode de transport

Nous avons étudié le mode de transport en fonction du diagnostic principal afin de savoir si la pathologie et la gravité du patient influençaient le choix du vecteur.

Les résultats obtenus au cours de notre analyse prennent en compte les 285 fiches de données recueillies à l'issue de notre période d'étude, et ne sont pas représentatifs de la totalité des transferts secondaires lorrains réalisés.

Les vecteurs terrestres effectuent 184 transferts secondaires, contre 101 pour l'hélicoptère.

Concernant les diagnostics de chirurgie (inclus dans la classe « A »), les vecteurs terrestres ont effectué 7 transferts, contre 27 pour l'hélicoptère.

L'hélicoptère a transféré :

- Une majorité de « Traumatismes », au nombre de vingt ;
- Des « Plaies », au nombre de cinq ;
- Des « Fractures » qui n'ont représentées qu'un transfert.

Les vecteurs terrestres ont transféré :

- Deux patients pour « Polytraumatisme », contre trois pour l'hélicoptère ;
- N'ont pas transféré de « Traumatisme crânien grave », alors que l'hélicoptère en a transféré sept.

Les résultats de notre étude nous permettent de dire que la chirurgie est majoritairement transportée par l'hélicoptère.

Néanmoins, nous ne pouvons pas conclure sur la pertinence du choix en ce qui concerne la gravité de l'état clinique du patient.

En effet, les patients présentant l'IGSA 1 le plus élevé se situent dans la classe diagnostique « Pneumologie », dont l'effectif est le plus faible, ce qui ne nous permet pas d'expliquer le choix du vecteur en fonction de l'IGSA 1.

Nous pouvons simplement conclure sur le fait qu'un tiers de ces patients est transféré par hélicoptère, mais nous ne pouvons pas expliquer ce choix.

Afin de pallier à ce manque d'explications, nous avons analysé le mode de transport en fonction des différents indices d'évaluation étudiés.

Les résultats bruts obtenus, c'est-à-dire, en réalisant un test simple entre le mode de transport (vecteur terrestre et hélicoptère confondus) et chaque indice d'évaluation, sont les suivants :

- Il existe un lien entre le mode de transport et l'IGSA 1 ;
- Il existe un lien entre le mode de transport et l'ITAS 1 ;
- Il existe un lien entre le mode de transport et l'IAS ;
- Il existe un lien entre le mode de transport et le délai de reconditionnement, et le délai total ;
- Il n'existe pas de lien entre le mode de transport et l'ITAS 2, ni avec le DIFFIGSA, car le degré de signification est supérieur au seuil de 5 %.

Dans le tableau suivant, nous indiquons les vecteurs utilisés pour chaque classe diagnostique, puis pour les diagnostics de médecine les plus fréquemment retrouvés :

	Vecteur terrestre		Hélicoptère	
	<u>Effectif</u>	<u>Pourcentage</u>	<u>Effectif</u>	<u>Pourcentage</u>
<b>Classe « Cardiologie »</b>	74	40 %	24	23,7 %
IDM	40		8	
Angor instable	15		6	
AVC	6		5	
	<u>Effectif</u>	<u>Pourcentage</u>	<u>Effectif</u>	<u>Pourcentage</u>
<b>Classe « Pneumologie »</b>	24	13 %	7	7 %
IRA	8		5	
OAP	9		0	
	<u>Effectif</u>	<u>Pourcentage</u>	<u>Effectif</u>	<u>Pourcentage</u>
<b>Classe « Vasculaire »</b>	32	17,4 %	18	17,8 %
Hémorragie	10		7	
	<u>Effectif</u>	<u>Pourcentage</u>	<u>Effectif</u>	<u>Pourcentage</u>
<b>Classe « Autres », médecine et chirurgie confondues</b>	54	29,3 %	52	51,5 %
<b>TOTAL</b>	<b><u>184</u></b>		<b><u>101</u></b>	

Nous avons ensuite calculé le score de ces indices en fonction du mode de transport (Tableau n° 4, page 114).

**Tableau n°4 : Les différents indices d'évaluation en fonction du mode de transport**

	<b>VECTEUR TERRESTRE</b>	<b>HELICOPTERE</b>
<b>IGSA 1</b>	8,1 (+/- 2,5)	7,2 (+/- 2,2)
<b>ITAS 1</b>	2,5 (+/- 4,7)	1,1 (+/- 2,2)
<b>ITAS 2</b>	1 (+/- 3,2)	0,8 (+/- 1,8)
<b>IAS</b>	3,4 (+/- 3)	4,7 (+/- 3,6)
<b>DIFFIGSA</b>	- 0,1 (+/- 1)	- 0,2 (+/- 1)
<b>DELAI RECONDITIONNEMENT</b>		
<b>(minute)</b>	21 (+/- 17)	38 (+/- 84)
<b>DELAI TOTAL (minute)</b>	119 (+/- 62)	52 (+/- 31)

L'IGSA 1, l'ITAS 1 et l'ITAS 2 sont plus élevés chez les patients transportés par les vecteurs terrestres.

L'IAS et le DIFFIGSA sont plus élevés chez les patients transportés par hélicoptère.

Le délai de reconditionnement est plus important pour l'hélicoptère.

Le délai total est plus important pour les vecteurs terrestres.

Ces résultats nous permettent de constater que la gravité de l'état clinique du patient diffère selon le mode de transport choisi, et que les gestes thérapeutiques effectués à la prise en charge du patient diffèrent selon le vecteur choisi.

*Nous pouvons alors nous poser la question de savoir pourquoi le transfert de patients à l'état clinique plus grave est réalisé par un vecteur terrestre.*

Les réflexions suivantes concourent en partie aux explications de ce constat.

- Tout d'abord, rappelons que le nombre moyen de transferts effectués par vecteur terrestre est plus important que par hélicoptère, donc la proportion de patients transportés par voie terrestre est plus importante, ce qui peut avoir une influence sur la moyenne des scores IGSA 1 retrouvée pour les patients transportés par vecteur routier ;

- Les patients issus de :
  - \* La classe diagnostique « Cardiologie », représentent 40 % des transferts terrestres, contre 23,7 % des transferts hélicoptés ;
  - \* La classe diagnostique « Pneumologie », représentent 13 % des transports terrestres, contre 7 % des transports hélicoptés.

Nous savons que l'IGSA 1 moyen de ces deux classes est plus élevé que celui des patients issus des classes « Vasculaires » et « Autres », qui ne représentent à elles deux que 46,7 % des transferts terrestres et 69,3 % des transports hélicoptés.

Le pourcentage de patients à l'IGSA 1 le plus élevé est plus important lors des transports terrestres, ce qui explique que l'IGSA 1 des patients transportés par vecteur routier est plus élevé que celui des patients transférés par vecteur aérien.

De plus lorsqu'un transfert est urgent, on ne peut pas se permettre d'attendre l'hélicoptère, il faut conditionner le patient et partir rapidement par la route.

- Nous avons précédemment remarqué que pour un diagnostic donné, les internes transfèrent des patients à l'IGSA 1 plus élevé que les médecins.  
Or, les transports aériens ne se font que par des médecins, les internes n'ont pas l'autorisation de réaliser seuls des transferts en hélicoptère.  
Nous pouvons ainsi émettre l'hypothèse que l'IGSA 1 est plus élevé par vecteurs routiers du fait de la participation des internes à ce type de transport ;



- Nous pouvons aussi apporter une explication d'ordre médical quant à la justification de l'utilisation de l'hélicoptère régional.

\* Par exemple, les patients présentant un infarctus du myocarde, donc issus de la classe « Cardiologie », ne justifient pas forcément l'emploi d'un hélicoptère.

En effet, nous savons que ces patients ont un état clinique évolutif, mais n'ont pas un pronostic vital engagé d'emblée.

De plus, en cas d'apparition de troubles du rythme durant le transfert, le médecin sera installé de façon plus adaptée dans un vecteur terrestre pour apporter les soins nécessaires au patient, l'espace de travail y étant plus important.

- Les avantages que présente l'hélicoptère, comparé à un vecteur routier, sont représentés par sa rapidité d'arrivée sur les lieux de demande de transfert, et sa durée de transport, de moitié inférieure, en moyenne, à celle d'un vecteur terrestre.

L'hélicoptère effectue davantage de missions pour des pathologies chirurgicales, survenant souvent au cours d'accidents de la voie publique, lorsque le patient, au vu de son état clinique, nécessite des soins spécialisés.

En se référant au tableau n° 1, page 91, nous remarquons que les patients présentant des pathologies chirurgicales (classe « A ») présentent également un score IGSA 1 le plus faible.

- Un autre facteur important, voire primordial, dans le choix de transport routier réside dans la disponibilité de l'hélicoptère.

Ces six éléments concourent à expliquer la prise en charge de patients à l'état clinique plus grave par un vecteur terrestre.

*La deuxième question qui peut se poser concerne les gestes thérapeutiques à la prise en charge du patient, dont le nombre est plus important quand on utilise un vecteur terrestre.*

Plusieurs interprétations peuvent être apportées.

- Les transferts routiers sont effectués soit par des internes, soit par des médecins.

Or, d'une façon générale, les internes réalisent moins de gestes thérapeutiques que les médecins à la prise en charge d'un malade.

L'ITAS 1 plus élevé peut être expliqué par l'intervention de l'aide du médecin du service, à la prise en charge du patient, pour reconditionner ce dernier avant le départ en transfert de l'interne ;

- Le délai total d'un transfert par vecteur terrestre est supérieur à celui d'un transfert par hélicoptère.

Plus de gestes sont effectués avant le transfert peut-être pour pallier aux éventuelles complications du patient pouvant survenir au cours d'un long trajet ;

- L'ITAS 1 est plus élevé lors de l'emploi de vecteurs terrestres car l'IGSA 1 des patients transférés par ce vecteur est plus élevé.

Cette explication paraît la plus plausible.

Cependant, si nous nous référons à nos précédents résultats, nous pouvons remarquer que ces deux indices ne sont pas corrélés entre eux quand on considère le mode de transport, vecteur terrestre et hélicoptère confondus.

Nous avons alors cherché à savoir si nous arrivions à la même conclusion en considérant les vecteurs terrestres, puis l'hélicoptère.

Concernant les vecteurs routiers, nous ne trouvons toujours aucune corrélation entre l'IGSA 1 et l'ITAS 1.

Néanmoins, en considérant l'hélicoptère, nous concluons à l'existence d'une corrélation entre ces deux indices, ce qui signifie que la gravité de l'état clinique d'un patient à sa prise en charge influe sur les gestes thérapeutiques qui seront réalisés au même moment, lors d'un transfert par hélicoptère.

Cette corrélation tient du fait de l'expérience et du savoir-faire du médecin qui adapte et optimise les gestes thérapeutiques à l'état clinique du patient.

Cette corrélation nous permet de comprendre pourquoi moins de gestes thérapeutiques sont réalisés à la prise en charge d'un patient transféré par hélicoptère, mais ne justifie en rien le score plus élevé de l'ITAS 1 pour un transfert routier.

De plus, nous pouvons soulever un problème important en ce qui concerne le calcul de ces deux indices. En effet, nous n'avons aucune information quant au moment précis du calcul du score de l'IGSA 1 par rapport à l'ITAS 1, le transporteur calcule-t-il l'IGSA 1 avant ou après la cotation de l'ITAS 1 ?

Aucune précision n'a été stipulée lors de l'envoi de notre étude dans les différents centres concernés.

*Les gestes de surveillance sont plus nombreux dans l'hélicoptère.*

Le lien retrouvé signifie que la surveillance diffère selon le mode de transport.

L'interprétation de ce résultat est simple :

- Nous savons que seuls les médecins effectuent des transferts par hélicoptère, et nous avons précédemment remarqué qu'il existe un lien entre le transporteur et les gestes de surveillance, les médecins réalisant une surveillance plus importante que les internes.

Il paraît alors logique que l'IAS soit plus élevé lors d'un transfert en hélicoptère qu'au cours d'un transfert routier.

*Quant aux indices ITAS 2 et DIFFIGSA, nous avons remarqué qu'ils ne sont pas liés au mode de transport.*

Nous pouvons cependant signaler qu'au cours d'un transfert routier, plus de gestes thérapeutiques sont réalisés.

L'ITAS 1 et l'ITAS 2 sont corrélés.

Or, l'ITAS 1 est plus élevé lors d'un transport routier, ce qui explique un ITAS 2 plus important lors de l'utilisation d'un vecteur terrestre.

La deuxième remarque porte sur le DIFFIGSA, qui indique que l'état clinique des patients s'améliore quel que soit le mode de transport choisi, avec cependant une amélioration légèrement supérieure lors d'un transfert par hélicoptère.

Ce résultat nous paraît également logique dans la mesure où seuls les médecins réalisent des transports héliportés, qu'ils effectuent une surveillance plus importante que les internes et qu'il existe un lien entre le transporteur et le DIFFIGSA, et un lien entre l'IAS et le DIFFIGSA.

*Le délai de reconditionnement est plus important pour les transferts hélicoptérés.*

Nous savons que ce délai n'est pas corrélé aux gestes thérapeutiques effectués à la prise en charge du patient.

Les seules explications de ce constat sont apportées par :

- Le temps passé à arranger et à organiser de façon plus minutieuse le patient dans un espace réduit ;
- Ou peut-être tout simplement parce que l'équipe de transfert doit attendre un patient pas prêt matériellement à être transféré.

### V.C.2.A.3 Conclusion

Dans ce premier paragraphe, nous n'avons volontairement évoqué que les deux variables « transporteur » et « mode de transport » afin de formuler les premières remarques en rapport avec les décisions que doit prendre le médecin régulateur qui n'a, comme informations sur le patient, que le diagnostic principal et la gravité de son état.

*L'analyse précise, tenant compte de tous les indices d'évaluation présents dans notre étude, du choix du transporteur en fonction du diagnostic principal, nous permet de formuler les conclusions suivantes :*

- **Les médecins réalisent une surveillance du patient durant le transport plus importante que les internes, quels que soient le diagnostic principal, l'IGSA 1, l'ITAS 1, l'ITAS 2 et la durée totale du transport.**

En effet, l'Indice Ambulatoire de Surveillance est corrélé au diagnostic principal, au transporteur, à l'IGSA 1, à l'ITAS 1 et à l'ITAS 2 ;

- **A diagnostic égal et quelle que soit la durée du transport, l'évolution de l'état clinique des patients transférés par les médecins tend vers une amélioration, alors qu'elle tend vers une stabilité pour les patients transférés par les internes.**

Comme nous l'avons vu précédemment, l'analyse de résultats doit se faire en fonction de l'ensemble des résultats et non par une interprétation unique de deux résultats.

Il faut également rappeler que ces deux conclusions sont l'aboutissement de l'analyse de 285 dossiers, ce qui ne représente pas la totalité des transferts lorrains, et que la fréquence de transferts effectués par les médecins et internes diffère d'une classe diagnostique à une autre.

*En ce qui concerne le mode de transport*, nous ne pouvons pas parler de lien ou corrélation entre le diagnostic principal et le mode de transport car il s'agit de deux variables qualitatives.

Nous savons que la fréquence des différents modes de transport varie selon les classes diagnostiques et le diagnostic principal, et que le choix du vecteur diffère en fonction de la gravité de l'état clinique du patient.

Les conclusions que nous pouvons faire sur le mode de transport concordent avec celles faites au sujet du transporteur en ce qui concerne la surveillance et l'amélioration de l'état clinique du patient.

Ces deux indices sont plus importants lors d'un transfert en hélicoptère, vecteur utilisé uniquement par les médecins.

Ils le sont également lors d'un transfert effectué par les médecins, quel que soit le mode de transport, et pour un diagnostic donné.

Nous pouvons également ajouter que les gestes thérapeutiques réalisés à la prise en charge du patient sont corrélés à la gravité de son état clinique, uniquement pour les transports effectués en hélicoptère.

Toutefois, le test n'a pas pris en compte la totalité des indices d'évaluation, ni toutes les variables et nous ne pouvons pas savoir si cette dernière remarque reste valable pour un diagnostic donné.

#### V.C.2.B Les différents services demandeurs

Nous avons individualisé, au cours de notre étude, trois catégories de services demandeurs : la catégorie « Urgences », la catégorie « Réanimation et soins intensifs de cardiologie », et la catégorie « Autres » incluant les autres services de médecine et chirurgie.

L'analyse de ces trois groupes permet d'identifier les services demandeurs de transferts secondaires médicalisés et de connaître précisément le degré d'urgence d'une telle demande.

La moitié des transferts secondaires médicalisés est demandée par les services d'urgences.

L'autre moitié est partagée par le service « Autres », pour 73 transferts et le service de « Réanimation et soins intensifs de cardiologie », pour 69 transferts.

Les médecins transfèrent :

- En majorité des patients venant des services des urgences, ce qui représente 114 transferts, soit 55 % des transferts des médecins ;
- Puis des patients de réanimation, ce qui représente 52 transferts, soit 25 % des transferts des médecins.

Les internes transfèrent :

- Autant de patients des services des urgences, 29 transferts, soit 39 % des transferts des internes ;
- Que de patients des services « Autres » ;
- 17 patients de services de réanimation, soit 23 % des transferts des internes.

Comme précédemment, nous avons réalisé des tests en considérant les différents indices étudiés.

Les résultats des trois catégories confondues sont les suivants :

- Il existe un lien entre le service demandeur et la gravité initiale de l'état clinique du patient, quel que soit le diagnostic principal, « p » est inférieur au seuil 5 % ;
- Il existe un lien entre le service demandeur et la surveillance du patient durant le transfert, quel que soit le diagnostic principal, « p » est inférieur au seuil 5 % ;
- Il n'existe pas de lien entre le service demandeur et les gestes thérapeutiques réalisés à la prise en charge du patient, sauf pour le service « Autres », ni durant le transfert ;
- Il n'existe pas de lien entre le service demandeur et l'évolution de l'état clinique du patient ;
- Il n'existe pas de lien entre le service demandeur et le délai de reconditionnement.



Tableau n°5 : Calcul des indices selon le service demandeur

	<u>AUTRES</u>	<u>URGENCES</u>	<u>REANIMATION</u>
<b>EFFECTIF</b>	73	143	69
<b>IGSA 1</b> (« p » < 5 %)	<b>8,5</b>	<b>7,4</b>	<b>7,9</b>
<b>ITAS 1</b>	<b>2,8</b>	2	1,2
	(« p » < 5%)		
<b>ITAS 2</b>	1,1	0,8	1
<b>IAS</b> (« p » < 5 %)	2,6	3,8	5,2
<b>DIFFIGSA</b>	<b>- 0,2</b>	<b>- 0,2</b>	<b>- 0,2</b>
<b>DELAI RECONDITIONNEMENT</b>	25	28	26

*La gravité de l'état clinique d'un patient à sa prise en charge varie significativement selon le service d'origine, et nous constatons que l'IGSA 1 le plus élevé se situe dans les services « Autres », alors que le plus faible correspond aux patients issus des services des urgences, ces résultats sont exprimés dans le tableau précédent.*

*En considérant l'évolution de l'état clinique du patient, nous nous apercevons qu'elle tend vers une amélioration quel que soit le service d'origine.*

*Les autres indices diffèrent selon les services demandeurs.*

Considérons à présent un exemple concret.

Nous tentons d'expliquer les résultats obtenus pour un patient issu du service « Autres », en fonction des liens retrouvés.

Ce patient du service « Autres » présente l'IGSA 1 et l'ITAS 1 les plus élevés, comparés aux IGSA 1 et ITAS 1 des patients issus des autres catégories de services.

Cependant la surveillance pendant le transfert de ce patient est moins importante que la surveillance des patients originaires des services des urgences et de réanimation.

Sachant qu'il existe un lien entre le service demandeur et l'IGSA 1, et entre le service demandeur et l'IAS, nous avons voulu connaître la raison d'une surveillance moindre pour un patient à l'IGSA 1 le plus élevé.

L'explication pourrait être la suivante :

Un patient hospitalisé dans un service de médecine ou de chirurgie ne nécessite pas de soins, ni de surveillance de réanimation.

Les éléments intercurrents nécessitant la présence d'une équipe SMUR dans ces services sont l'apparition brutale d'une détresse vitale du patient ou l'aggravation soudaine de son état clinique, expliquant alors un IGSA 1 élevé.

La mise en œuvre de thérapeutiques adaptées explique un ITAS 1 élevé.

Proportionnellement, les internes transfèrent 39 % des patients des services « Autres », contre 20 % environ pour les médecins.

En rappelant que les internes surveillent de façon moindre les patients transférés, et qu'ils transportent une majorité de patients à l'IGSA 1 élevé, nous pourrions expliquer le faible IAS.

De plus, un patient issu de ce service n'a pas de thérapeutiques lourdes à surveiller (intubation, ventilation...), hormis éventuellement, celles instaurées par l'équipe SMUR.

Le faible score de surveillance au cours du transfert peut également s'expliquer par le transport d'un patient stabilisé sur le plan clinique, suite à l'intervention de l'équipe SMUR, ne nécessitant ainsi qu'un faible niveau de surveillance.

L'interprétation de cet exemple n'est pas fondée sur une analyse précise car elle ne tient pas compte de tous les facteurs influençant la prise en charge d'un patient. Elle est cependant justifiée par l'existence des liens entre le service demandeur et l'IGSA 1, le service « Autres » et l'ITAS 1, ainsi que par le lien unissant le transporteur et l'IAS.

Le degré d'urgence d'un transfert secondaire médicalisé s'évalue plus justement dans les services d'urgences car ils représentent la moitié de ces transferts. Nous avons donc réalisé un test en considérant les indices d'évaluation dans les services d'urgences, et avons tenu compte du motif de transfert.

#### V.C.2.C Le service des urgences

Ce service a représenté, au cours de notre étude, 143 demandes de transferts secondaires médicalisés dont :

- 114 transferts réalisés par des médecins et 29 par des internes ;
- 98 transferts (soit 69 %) réalisés pour le motif « Gestes techniques urgents » ;
- 45 transferts (soit 31 %) réalisés pour le motif « Plateau technique insuffisant ».

Dans cette analyse, les seuls liens retrouvés sont :

- Le service des urgences avec l'IAS ;
- Le service des urgences avec l'ITAS 2.

Il n'existe aucune liaison entre le service des urgences et la gravité initiale de l'état clinique du patient, ni entre le service des urgences et l'ITAS 1.

Le tableau n° 5, page 125 nous indique que :

- L'IGSA 1 est le plus faible ;
- L'ITAS 1 et l'IAS sont moyens ;
- L'ITAS 2 est le plus faible.

L'interprétation de ces résultats paraît difficile car un patient issu d'un service des urgences, présentant un état clinique potentiellement grave, ne bénéficie pas de thérapeutiques, ni de surveillance lourdes comme on pouvait s'y attendre considérant le nombre important de transferts médicalisés demandés par ces services.

En tenant compte du motif, nous remarquons qu'un tiers de la totalité des transferts est demandé, par les services des urgences, pour réalisation de « Gestes techniques urgents ».

Nous avons alors calculé les scores des indices de gravité pour cette catégorie de patients, et avons obtenu :

- $IGSA\ 1 = 7,2$  ;
- $DIFFIGSA = - 0,1$ .

Ces résultats sont identiques à ceux obtenus en considérant les 143 transferts des services des urgences.

Cependant, nous avons remarqué l'existence d'un lien entre la gravité initiale du patient et le motif de transfert, non retrouvé pour l'évolution de l'état clinique du patient, et ce quel que soit le diagnostic principal.

Ceci nous laisse penser que la gravité à la prise en charge du patient influe sur le motif du transfert, ou inversement, que le motif de transfert est différent selon la gravité initiale du patient.

Mais cette remarque ne prend pas en compte les autres indices.

Le délai de reconditionnement est de 7 minutes inférieures pour les transferts au motif de « Gestes techniques urgents », pouvant correspondre à l'urgence réelle d'un tel transfert.

Nous avons effectué la même analyse en considérant le deuxième motif de transfert des services des urgences, les « Plateaux techniques insuffisants », et avons obtenu :

- IGSA 1 = 8 ;
- DIFFIGSA = - 0,3.

Là encore, les résultats sont quasiment identiques.

La seule variation retrouvée concerne le délai de reconditionnement qui présente une durée de 43 minutes, contre 28 minutes quel que soit le motif.

Cette constatation tient certainement du fait de la nécessité de conditionner de façon appropriée le patient en fonction des examens qu'il va passer, tout en sachant que l'urgence dans ce cas est relative, et que ce délai n'est pas lié à la gravité initiale de l'état clinique du patient.

## V.C.2.D Conclusion

La conclusion de ce paragraphe nous paraît difficile car nous n'avons pas retrouvé de différences fondamentales entre les trois catégories de services étudiées.

La seule remarque pertinente et fondée concerne les gestes de surveillance effectués durant *le transport d'un patient issu d'un service « Autres »*.

Pour une gravité initiale supérieure à celle des autres services, la surveillance de ce patient est la plus faible.

Nous avons précédemment expliqué les raisons du score de ces indices.

***Pour le transfert de patients de réanimation et soins intensifs de cardiologie, nous constatons que la gravité initiale du patient est moyenne, mais que les gestes thérapeutiques réalisés à la prise en charge de ce malade représentent le score le plus faible.***

Ceci s'explique par le conditionnement du patient adapté à la gravité de son état clinique, dès son arrivée dans le service, avec la mise en place de thérapeutiques lourdes, nécessaires aux soins de réanimation.

La charge de travail de l'équipe SMUR à la prise en charge du patient est alors amoindrie, car le patient est déjà conditionné.

**Les gestes de surveillance durant le transfert d'un patient de réanimation présentent le score le plus élevé.**

Le conditionnement des patients de ces services est souvent constitué de voies veineuses, de pousses seringues électriques, et de sondes diverses, ce qui implique une surveillance accrue de ce dispositif.

*En ce qui concerne le transfert des patients des services des urgences, nous constatons que la gravité initiale de leur état clinique est la plus faible.*

Nous proposons plusieurs hypothèses pour expliquer ce résultat :

- Les patients pris en charge initialement par une équipe SMUR en intervention primaire, et amenés par la suite dans le service des urgences, sont conditionnés de façon adéquate, avec la mise en place de thérapeutiques adaptées à leur état clinique.

A leur arrivée aux urgences, l'effet bénéfique des médications instaurées, a peut-être permis l'amélioration clinique de ces patients, ce qui pourrait expliquer le score le moins élevé de l'IGSA 1 de ces patients, calculé après l'intervention primaire, mais avant le transfert secondaire, comparé à l'IGSA 1 des patients des autres services, calculé avant l'intervention de l'équipe SMUR.

Cette réflexion tenterait de nous démontrer l'efficacité des thérapeutiques et du conditionnement mis en place par une équipe SMUR.

- Une autre hypothèse plausible serait la présence aux urgences d'un patient présentant une pathologie faiblement cotée par l'IGSA.

Si nous prenons l'exemple de l'infarctus du myocarde non compliqué, nous constatons que le patient présente un IGSA 1 faible. Cependant, nous savons que l'état clinique de ce patient est susceptible d'évoluer vers des complications secondaires, ne pouvant apparaître qu'au cours ou au décours du transfert.

D'autres pathologies évoluant selon le même mode que l'infarctus du myocarde peuvent expliquer le faible IGSA 1 des patients des urgences (angor instable, décompensations aiguës de pathologies chroniques..).

En reprenant les résultats des scores IGSA 1 et DIFFIGSA obtenus lors de nos trois calculs précédents, nous remarquons qu'ils évoluent de la même façon, pour un IGSA 1 moindre, le DIFFIGSA est moindre, et pour l'IGSA 1 le plus élevé, le DIFFIGSA est le plus élevé.

Les scores sont exprimés dans le tableau suivant :

	<b>SERVICE</b>	<b>MOTIF</b>	<b>MOTIF</b>
	« Urgences »	« Gestes techniques urgents »	« Plateau technique insuffisant »
<b><u>IGSA 1</u></b>	7,4	7,2	8
<b><u>DIFFIGSA</u></b>	- 0,2	- 0,1	- 0,3

Nous n'avons cependant retrouvé aucun lien entre ces différentes variables.

La seule remarque que nous pouvons formuler concerne la qualification du transporteur.

En effet, dans notre précédent paragraphe nous avons constaté l'existence d'un lien entre le transporteur et l'évolution clinique du patient.

80 % des transferts secondaires demandés par les services d'urgences sont effectués par les médecins.

Nous ne pouvons néanmoins pas conclure de façon formelle sur le fait que cette amélioration est en partie due à la qualification du transporteur car le lien présenté précédemment, entre l'évolution clinique du patient et le transporteur, ne prenait pas en compte le service d'origine du patient, et n'est donc pas spécifique au service des urgences.

Ce tableau nous permet simplement de constater des résultats, sans pouvoir les analyser de façon pertinente car il nous manque des données importantes pour en tirer des conclusions valides.



*Nous avons étudié les indices d'évaluation dans les services d'urgences en fonction des motifs de transferts afin de savoir si nous pouvions conclure sur le degré d'urgence d'une demande de transfert secondaire médicalisé.*

Les résultats des indices obtenus en considérant le motif « Gestes techniques urgents » sont proportionnellement identiques à ceux obtenus pour la totalité des transferts effectués, ainsi qu'à ceux obtenus en considérant la catégorie « Services des urgences » sans tenir compte du motif de transfert.

En effet, en analysant la gravité initiale et l'évolution de l'état clinique du patient pour lequel le service des urgences demande un transfert secondaire médicalisé pour la réalisation de gestes techniques urgents, on aurait pu s'attendre à un score IGSA 1 élevé, voire plus élevé que celui obtenu pour un autre motif, ou pour un malade d'un autre service.

Ce résultat nous amène à deux réflexions. Il faudrait tout d'abord définir l'urgence d'un transfert demandé pour réalisation de gestes techniques urgents.

- L'urgence est-elle le fait de l'état clinique du patient, grave et instable, qui nécessite la réalisation d'un geste technique ?

Au vu de cet état clinique d'une gravité importante, ne peut-on pas envisager de stabiliser le patient et pallier aux premiers soins avant son transfert afin qu'il ne s'aggrave pas durant le transport ?

Cette solution permettrait d'organiser d'une façon optimale l'évacuation en la différant, et ainsi de donner toutes les chances de réussite à la réalisation du geste technique.

Néanmoins, certaines pathologies, telles l'hématome extra-dural, l'anévrisme aortique rompu... ne peuvent entrer dans cette catégorie, la réalisation de gestes thérapeutiques et techniques étant d'une urgence extrême.

- Ou l'urgence réside-t-elle dans la nécessité de réaliser rapidement un geste technique afin d'améliorer, voire d'éviter l'aggravation de l'état clinique alarmant du patient ?

Mais alors, pourquoi n'obtenons-nous pas un score IGSA 1 plus élevé ?

Nous pouvons alors douter de la pertinence du score IGSA en tant que facteur de gravité.

De plus, nous ne pouvons pas confirmer que les patients à l'état clinique grave présentaient un score IGSA 1 élevé, car l'étude réalisée ne considérait pas les pathologies, ni les patients au cas par cas, et le seul facteur de gravité pris en compte était représenté par l'IGSA.

Nous pouvons alors évoquer un problème de remplissage des fiches.

Certains items n'ont peut-être pas été compris par l'ensemble des personnes effectuant les transferts secondaires médicalisés, ou peut-être ont-ils rempli certaines données à posteriori, ce qui peut être source d'informations erronées, quant au réel motif de transfert, ou à la cotation de l'IGSA 1.

Le deuxième problème réside dans le moment exact du calcul du score de l'IGSA 1, a-t-il été effectué avant ou après la réalisation de gestes thérapeutiques à la prise en charge du patient ?

Et enfin, peut-être que notre effectif d'étude est trop faible pour obtenir des résultats probants, ou peut-être qu'une majorité de patients présentait un état clinique stable et moyennement grave mais chez lesquels la réalisation de gestes techniques urgents s'avérait urgente pour leur garantir une amélioration.

Quoi qu'il en soit, concernant le degré d'urgence de demande d'un transfert secondaire médicalisé, nous nous apercevons qu'aucune explication ne paraît assez pertinente pour être exploitée.

De plus, nous nous rendons compte qu'aucun indice de gravité ne peut juger du potentiel évolutif d'une pathologie, qui reste alors un motif majeur de transfert, comme par exemple l'infarctus du myocarde, l'hémorragie méningée, le polytraumatisé stable...

### **V.C.3 Autre calcul de la gravité initiale**

Nous avons calculé la gravité initiale des patients pour lesquels aucun geste thérapeutique à la prise en charge n'est réalisé, et pour lesquels l'évolution de l'état clinique tend vers une stabilité.

Nous avons refait les mêmes calculs en prenant cette fois un score ITAS 2 nul.

Le but de ce test est de savoir si la gravité initiale de l'état clinique d'un patient suffit à décider d'une médicalisation de transport et ainsi, savoir si la présence d'un médecin au cours d'un transfert se justifie ou pas.

Les résultats sont exprimés dans le tableau n° 6, page 137.

Dans notre paragraphe intitulé « Moyennes et écarts-types des différentes variables », nous avons individualisé les cinq IGSA 1 les plus fréquents.

Il s'agit des IGSA 1 côtés à 5 points, à 6 points, à 7 points, à 8 points et à 9 points.

Nous avons calculé la fréquence de ces cinq cotations dans le tableau n° 4, page 114, afin de la comparer à la fréquence des cinq IGSA 1 retrouvée pour l'ensemble des 285 fiches.

Les cinq d'IGSA 1 les plus fréquents dans chaque colonne correspondent à ceux retrouvés pour l'ensemble des 285 fiches.

En effet, que l'on réalise ou non des gestes thérapeutiques à la prise en charge du patient, et durant le transport, et que son état clinique s'améliore ou non, nous remarquons que les cinq IGSA 1 les plus fréquents sont toujours les mêmes (5, 6, 7, 8 et 9 points).

Le tableau n° 6, page 137, nous indique que :

- La colonne « A » représente un effectif de 157 patients, et un IGSA 1 moyen de 7,4 ;
- La colonne « B » représente un effectif de 183 patients, et un IGSA 1 moyen de 7,4 ;
- La colonne « C » représente un effectif de 142 patients, et un IGSA 1 moyen de 7,3.

La colonne « Effectif total » représente la totalité de nos transferts secondaires, soit un effectif de 285, l'IGSA 1 moyen est de 7,8.

L'IGSA 1 moyen le plus fréquemment retrouvé dans les trois colonnes « A », « B » et « C » correspond à la cotation de cinq points, en effectif et en pourcentage, alors que pour l'effectif total, il est de sept points.

Rappelons que :

- L'état clinique des patients inclus dans les colonnes « A », « B » et « C » tend vers une stabilité ;
- L'état clinique des patients de la colonne « Effectif total » tend vers une amélioration de 0,2 points, car il s'agit de l'ensemble des 285 patients de l'étude.

Tableau n° 6 : Autre calcul de la gravité initiale

<u>IGSA 1</u>	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>EFFECTIF TOTAL</u>
3	0	1	0	3
4	8	7	7	10
5	29	34	28	41
6	24	33	23	40
7	27	27	23	44
8	23	30	21	43
9	19	18	17	34
10	15	18	13	32
11	3	5	3	18
12	2	3	2	6
13	5	5	4	8
14	2	2	1	5
15	0	0	0	1
<u>MOYENNE IGSA 1</u>	7,4	7,4	7,3	7,8
<u>EFFECTIF</u>	157	183	142	285

**A** : Effectifs d'IGSA 1 pour ITAS 1 = 0 et DIFFIGSA = 0 ;

**B** : Effectifs d'IGSA 1 pour ITAS 2 = 0 et DIFFIGSA = 0 ;

**C** : Effectifs d'IGSA 1 pour ITAS 1 = 0, ITAS 2 = 0 et DIFFIGSA = 0.

**EFFECTIF TOTAL** : Calcul de l'IGSA 1 des 285 transferts secondaires, quels que soient les ITAS et le DIFFIGSA.

La première conclusion à faire sur ce tableau est la suivante : un patient chez qui on ne réalise pas de geste thérapeutique à la prise en charge, ni durant le transfert, et qui présente une évolution clinique stable, a une gravité clinique à sa prise en charge moindre qu'un patient pour lequel on effectue des gestes thérapeutiques, mais qui voit son état clinique s'améliorer.

Toutefois, nous ne savons pas si ces différences sont significatives car aucun test statistique n'a été réalisé sur ce tableau.

Nous cherchons à savoir si cette amélioration est le fait de la mise en place de thérapeutiques.

Il est alors intéressant d'étudier différents points :

- Essayer de connaître la nature des points constituant l'IGSA 1 ;
- Connaître l'importance des gestes thérapeutiques réalisés chez les patients de l'effectif total afin de pouvoir expliquer l'amélioration clinique ;
- Essayer de prédire l'impact de la réalisation des gestes thérapeutiques sur l'évolution de l'état clinique du patient.

Pour connaître la nature des points constituant le score IGSA 1, nous avons étudié les items de ce score sur la totalité des patients transférés, et avons remarqué que :

- Près des deux tiers des patients transférés présentaient des constantes cliniques dans les normes, aussi bien pour la tension artérielle, que pour la fréquence cardiaque et la fréquence respiratoire ;

Une constante normale est cotée à 0 point par l'IGSA.

- Deux tiers des patients présentaient un score de Glasgow à 3.

Un score de Glasgow à 3 est coté à 4 points par l'IGSA.

Ce calcul nous permet de connaître plus précisément l'état clinique des patients transférés, et de comprendre la nécessité de réaliser des gestes thérapeutiques.

En effet, un patient présentant un score de Glasgow à 3 a besoin d'être conditionné, avec entre autre, la mise en place d'une sonde d'intubation et d'une ventilation mécanique.

Sachant qu'un patient sous ventilation mécanique correspond à 3 points dans le score IGSA, nous retrouvons notre total de 7 points pour l'IGSA 1 de la colonne « Effectif total » du tableau n° 6, page 137.

Le point essentiel de cette analyse correspond à la gravité initiale des patients transférés.

Nous constatons que deux tiers de ces transferts comportent des patients nécessitant dès leur prise en charge, un conditionnement important.

Nous pouvons dès lors émettre l'hypothèse que les gestes thérapeutiques effectués à la prise en charge d'un patient (dans notre exemple, l'intubation et la ventilation mécanique), correspondent à un conditionnement adéquat de celui-ci, fonction de son état clinique.

Pour démontrer l'amélioration clinique du patient, représentée par le DIFFIGSA à - 0,2 points, il faut étudier la nature des gestes thérapeutiques réalisés.

Nous n'avons cependant pas assez d'éléments pour expliquer qu'un patient présentant un IGSA 1 à cinq points, et ne bénéficiant d'aucune thérapeutique, évolue vers la stabilité.

Pour cela, il aurait fallu prendre et étudier comme précédemment tous les IGSA 1 des patients inclus dans les colonnes « A », « B » et « C », afin de connaître précisément leurs constantes cliniques pouvant expliquer l'IGSA 1 à 5.

Nous étudions à présent les scores ITAS 1 et ITAS 2 afin de connaître l'importance des gestes thérapeutiques réalisés pour la totalité des patients transférés, et essayer de prédire leur impact sur l'évolution de l'état clinique du patient.

Nous constatons que :

- 196 patients présentent un ITAS 1 nul, 14 présentent un ITAS 1 à 3 points, 12 présentent un ITAS 1 à 4 points, ainsi qu'à 5 points ;
- 230 patients présentent un ITAS 2 nul, 13 présentent un ITAS 2 à 3 points et à 4 points, et 1 patient présente un ITAS 2 à 5 points.

Ces résultats nous indiquent que :

- Pour près de 70 % des patients, aucun geste thérapeutique n'a été réalisé à leur prise en charge ;
- Pour 80 % des patients, aucun geste thérapeutique n'a été réalisé durant le transfert.

Ce premier constat permet d'expliquer les faibles moyennes d'ITAS 1 et d'ITAS 2 retrouvées.

Ceci nous amène à une réflexion :

30 % des patients présentant un IGSA 1 à 7 ont bénéficié de gestes thérapeutiques à leur prise en charge, 20 % en ont bénéficié durant le transfert.

L'état clinique de cette population s'est légèrement amélioré à l'arrivée à destination.

Cette évolution est-elle le fait des gestes effectués ?

De quels gestes s'agit-il ?



Les gestes effectués la prise en charge du patient sont, par ordre décroissant :

- Enregistrement ECG pour 48 patients ;
- Mise en place d'une oxygénothérapie pour 47 patients ;
- Pose d'un cathéter périphérique unique pour 35 patients ;
- Prélèvement de bilan sanguin et/ou d'une glycémie capillaire pour 30 patients ;
- Réalisation d'une sédation analgésie ou ALR pour 12 patients.

Les gestes thérapeutiques effectués durant le transfert, par ordre décroissant, sont :

- Enregistrement ECG pour 10 patients ;
- Mise en place d'une oxygénothérapie pour 10 patients ;
- Administration d'une drogue vaso-actives pour 9 patients ;
- Réalisation d'une anesthésie générale pour 9 patients ;
- Administration de culots érythrocytaires pour 7 patients.

Nous remarquons que pour 56 % environ des patients transférés, les gestes thérapeutiques réalisés à la prise en charge, correspondaient à des gestes techniques (enregistrement ECG, pose de voie veineuse, prélèvement sanguin..) sans administration de drogues ou solutés.

Ces premiers résultats ne contribuent pas à affirmer que les gestes réalisés à la prise en charge ont permis l'amélioration de l'état clinique du patient, ils ont davantage concouru au conditionnement adéquat du patient.

En revanche, ces gestes techniques représentent environ 10 % des gestes effectués durant le transport.

Les autres gestes thérapeutiques étant des administrations de drogues, solutés et autres médicaments.

Nous ne pouvons pas calculer de façon exacte le pourcentage de réalisation de gestes techniques et le pourcentage de réalisation de gestes d'administration de drogues parmi les patients ayant reçu des gestes thérapeutiques, car un même patient peut avoir bénéficié de plusieurs thérapeutiques simultanément.

Nous pouvons constater par ailleurs, que la majorité des gestes réalisés à la prise en charge du patient sont de l'ordre du conditionnement, alors que la majorité des gestes effectués durant le transfert correspondent à des administrations de drogues ou solutés.

Considérons à présent les moyennes des ITAS calculées sur l'ensemble des patients transférés.

L'ITAS 1 moyen est de 2,

L'ITAS 2 moyen est de 0,9.

De plus, nous avons remarqué qu'il existe une corrélation entre l'ITAS 2 et le DIFFIGSA, c'est-à-dire que l'évolution de l'état clinique du patient varie en fonction de la réalisation de gestes thérapeutiques durant le transport.

Par l'interprétation de ces résultats, nous pouvons dire que plus de gestes thérapeutiques sont réalisés à la prise en charge du patient, mais qu'ils ne contribuent pas pour une grande part à l'amélioration de l'état clinique du patient.

En revanche, ces mêmes résultats et l'existence de la corrélation entre l'ITAS 2 et le DIFFIGSA nous permet de conclure à une réalisation de gestes thérapeutiques moindre durant le transport, mais plus efficaces en ce concerne l'amélioration de l'état clinique du patient.

L'hypothèse alors retenue est la suivante :

**Les gestes effectués durant le transfert le sont en réaction à l'évolution de l'état clinique du patient, alors que les gestes réalisés à la prise en charge du patient sont davantage des gestes de conditionnement préventif.**

Cette hypothèse rejoint celle émise précédemment, concernant le patient présentant un score de Glasgow à 3, et nécessitant la mise en place d'une intubation et ventilation.

Ces deux hypothèses, associées à la corrélation retrouvée entre l'ITAS 2 et le DIFFIGSA, permettent de conclure à l'effet bénéfique de la réalisation de gestes thérapeutiques durant le transport sur l'évolution de l'état clinique du patient.

Il faut à présent reprendre l'objectif initial de ce test :

*La gravité initiale du patient peut-elle justifier à elle seule la présence d'un médecin dans le vecteur de transport ?*

Les patients pour lesquels aucune thérapeutique n'a été instaurée à la prise en charge, ni durant le transport et dont l'état clinique évolue vers la stabilité présentent un IGSA 1 moyen de 7,3 (tableau n°6, page 137).

Nous savons que l'IGSA 1 moyen de l'effectif total est de 7,8, et le DIFFIGSA de - 0,2.

Nous savons également que les gestes réalisés durant le transport contribuent davantage à l'amélioration clinique du patient que ceux réalisés à sa prise en charge.

Pour tenter de répondre à notre objectif, il faut connaître la nature exacte de ces gestes, et notamment, savoir si ces actes sont d'ordre médicaux ou para-médicaux.

Parmi les cinq gestes thérapeutiques les plus fréquemment effectués à la prise en charge du patient, nous remarquons que quatre d'entre eux sont des actes infirmiers.

Durant le transport, parmi les cinq gestes thérapeutiques les plus fréquemment effectués, deux d'entre eux sont des actes infirmiers.

Le décret n° 93-345 du 15 mars 1993 (49), stipule que « l'infirmier est habilité à accomplir sur prescription médicale, qui, sauf urgence, doit être écrite, qualitative et quantitative, datée et signée, les actes ou soins infirmiers suivants : scarifications, injections et perfusions autres que produits d'origine humaine... ».

En considérant ce décret, nous remarquons que les infirmiers sont alors habilités à effectuer plus que deux types de gestes parmi les gestes thérapeutiques les plus fréquents, au cours d'un transfert.

Parmi les 23 gestes thérapeutiques réalisés durant le transfert, nous remarquons que près d'1/5<sup>e</sup> seulement sont des actes médicaux, si on considère que les prescriptions médicales d'administration de drogues ou solutés ont été rédigées, expliquées et remises à l'infirmier, et que ce dernier a l'autorisation d'exécuter ces prescriptions à distance du médecin.

Ces cinq gestes sont représentés par :

- Réalisation d'une anesthésie générale, pour 9 patients ;
- Réalisation d'une sédation anesthésie ou ALR, pour 6 patients ;
- Mise en place d'une ventilation contrôlée, pour 4 patients ;
- Intubation oro- ou nasotrachéale, pour 3 patients ;
- Réalisation d'un accouchement, pour 1 patiente.

Ces gestes ont été effectués chez 8 % des patients transférés.

Il serait toutefois réducteur d'affirmer que seul 1/5° des gestes thérapeutiques sont d'ordre médical.

En effet, en se confortant dans cette idée, nous ne tenons pas compte du risque évolutif de certaines pathologies, et de l'éventuelle apparition de complications secondaires (troubles du rythme d'un infarctus du myocarde, engagement cérébelleux d'une hémorragie méningée...).

De plus, nous ne connaissons pas le motif du transfert des patients ayant nécessité des thérapeutiques au cours de transport.

Il s'agissait peut-être de patients présentant un faible IGSA 1, ainsi qu'un faible ITAS 1, dont le motif de transfert était simplement « Manque de place », réunissant ainsi les critères de présomption d'un transfert sans problème, pour lequel on n'avait pas prévu l'aggravation brutale de l'état clinique en cours de transport.

Comme nous l'avons remarqué précédemment, il n'existe aucun indice de gravité permettant de juger de l'évolution d'une pathologie.

**En conclusion et pour répondre à notre question, nous pouvons dire que la gravité initiale de l'état clinique d'un patient ne suffit pas, à elle seule, à justifier de la présence ou non d'un médecin dans un vecteur de transport secondaire.**

Il faudrait prendre en considération d'autres facteurs intercurrents, ne serait-ce que la pathologie du patient par exemple.

Il est vrai que les résultats retrouvés précédemment, à savoir :

- Un IGSA 1 quasiment identique, 7,3 contre 7,8, que des gestes soient ou non réalisés durant le transfert ;
- Associé à un état clinique du patient qui se stabilise ou s'améliore, mais en aucun cas ne s'aggrave, pourrait nous inciter à remettre en question la présence d'un médecin dans le vecteur de transport.

Il ne faut cependant pas oublier que ces résultats n'ont pas tenu compte, une fois encore, de la pathologie du patient, qui représente actuellement un critère majeur de décision de médicalisation.

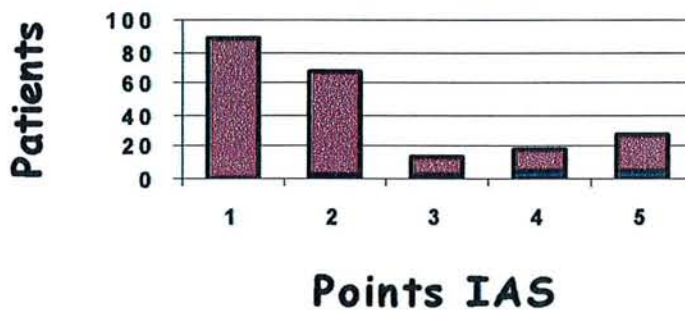
*Nous avons également étudié les gestes de surveillance réalisés au cours d'un transfert, car nous savons qu'ils sont liés aux thérapeutiques instaurées au cours du transport, ainsi qu'à l'évolution clinique du patient.*

En connaissant la nature des gestes de surveillance effectués, nous pouvons connaître d'une part leur spécificité par rapport au transfert, et d'autre part, leur spécificité par rapport aux thérapeutiques mises en place.

L'IAS moyen est de 3,8.

Les résultats obtenus lors de l'analyse des 285 fiches sont les suivants :

- 4 patients présentent un IAS nul ;
- 88 patients présentent un IAS à 1 point ;
- 65 patients présentent un IAS à 2 points ;
- 23 patients présentent un IAS à 5 points.

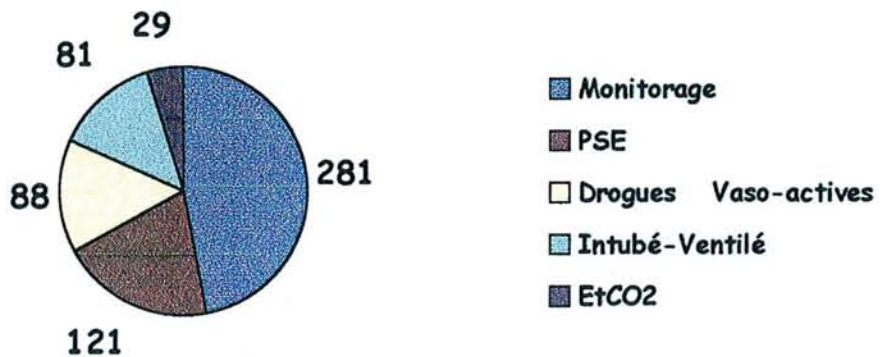


Le fait que 4 patients présentent un IAS nul nous interpelle quant à la nécessité de médicaliser ces transferts.

Nous pouvons considérer qu'il s'agit d'un oubli de remplissage des fiches de recueil de données, de plus, ce résultat est trop faible pour être interprété.

Les gestes de surveillance effectués, par ordre décroissant, sont :

- Monitoring multi paramètres standard pour 281 patients ;
- Surveillance d'une administration continue d'une ou deux drogues (PSE) pour 121 patients ;
- Surveillance d'une administration continue de drogues vaso-actives et/ou anesthésiques pour 88 patients ;
- Surveillance d'un patient intubé-ventilé pour 81 patients ;
- Monitoring de l'EtCO2 pour 29 patients.



Nous remarquons que 98 % des patients transférés ont bénéficié d'une surveillance standard, non spécifique d'une pathologie donnée.

Ils correspondent au monitoring réalisé par l'équipe para-médicale de l'ensemble des services hospitaliers.

Sachant, d'après nos résultats, qu'une intubation a été réalisée durant le transport pour 1 % des patients, et que la surveillance d'une intubation porte sur 28 % des patients, nous pouvons dire qu'elle concerne davantage les patients intubés avant le transport, représentant 3 %.



Les 24 % de patients intubés restants l'ont été dans leur service d'origine, avant leur prise en charge par l'équipe SMUR.

Les patients intubés sont le plus souvent issus de services de réanimation ou de soins intensifs, dans lesquels la surveillance est effectuée par le personnel infirmier.

Cette réflexion est valable pour le monitoring de l'EtCO<sub>2</sub>, la surveillance d'un PSE et la surveillance de drogues anesthésiques.

Ce constat nous démontre que la majorité des gestes de surveillance effectués durant un transfert secondaire est identique aux gestes réalisés par une équipe paramédicale de réanimation.

Les gestes de surveillance plus spécifiques sont représentés par :

- La poursuite d'une thrombolyse, pour 8 patients ;
- La poursuite d'une VNI (Ventilation Non Invasive), pour 2 patients ;
- La surveillance d'une contre-pulsion aortique, pour 1 patient.

Ces gestes ont été réalisés chez 3,5 % des patients transférés.

Nous avons remarqué précédemment que l'évolution clinique d'un patient varie en fonction de la surveillance apportée.

Nous savons également qu'elle est moindre pour les patients transférés par des internes.

Nous venons de démontrer que la majorité des gestes de surveillance réalisés pendant un transfert correspond à ceux effectués par des infirmiers de réanimation.

Ainsi, s'il est prouvé que les internes surveillent moins un patient dans le vecteur de transport, et qu'il influe sur l'évolution clinique de ce dernier, s'il est prouvé que les gestes de surveillance sont identiques à ceux faits par les infirmiers de réanimation, qu'en serait-il de l'évolution clinique d'un patient transféré par ce même infirmier ?

Cette problématique revient à celle posée concernant la réalisation de gestes thérapeutiques durant le transfert, et ne tient pas compte de la pathologie du patient. De plus, notre étude ne nous permet pas de répondre à cette question car seulement deux transferts secondaires ont été réalisés par des infirmiers.

En conclusion, nous pouvons évoquer deux points importants :

- La surveillance de patients transférés par les internes est inférieure à celle des patients transférés par les médecins ;
- Les gestes de surveillance réalisés au cours d'un transfert secondaire sont en majorité identiques à ceux réalisés par les infirmiers dans un service de réanimation, mais ces derniers ne sont toutefois pas suffisamment qualifiés pour effectuer la totalité des gestes thérapeutiques réalisés au cours d'un transfert.

En effet, s'il est vrai qu'un infirmier de réanimation est en mesure d'administrer des médicaments, et de surveiller de façon optimale un patient, qu'en est-il de sa qualification et de ses capacités à intervenir auprès d'un patient présentant des complications secondaires ?

D'après ces constatations, ni les internes, ni les infirmiers ne sont suffisamment qualifiés pour réaliser des transferts secondaires.

De ce fait, peut-on dire que la médicalisation s'impose pour chaque transfert secondaire ?

Cette question qui reste en suspens, demeure un problème important dans l'organisation d'un transfert secondaire.

Afin d'apporter des solutions pertinentes, il faudrait avoir un nombre plus important de données exploitables, grâce à une étude identique, réalisée sur un échantillon plus grand de patients transférés.

## **VI DIFFICULTES DE L'ETUDE ET CRITIQUES METHODOLOGIQUES**

### **VI.A Difficultés d'organisation de l'étude**

\* Lors de la réalisation d'une étude prospective, la durée de l'étude et/ou le nombre de dossiers attendus sont pris en compte.

Le paramètre que nous avons défini était la durée d'étude.

Il représente notre première difficulté car la fréquence d'envoi des fiches de recueil variait selon les centres SMUR concernés.

Les plus consciencieux remplissaient les fiches « au pied du malade », c'est-à-dire au cours du transfert secondaire et pouvaient ainsi nous fournir un nombre de fiches identique au nombre de transferts effectués.

Certains centres SMUR nous ont adressé les fiches le dernier mois de l'étude ou après la date de clôture de l'étude car ils les remplissaient au décours du transfert, c'est-à-dire après l'acheminement du patient.

Ils reprenaient les données des feuilles d'intervention secondaire, à remettre obligatoirement au médecin présent dans l'hôpital de destination et au SAMU responsable, et les inscrivaient sur nos fiches.

Les items supplémentaires de nos fiches étaient remplis « de mémoire », avec le manque de précision que cela implique.

Dans d'autres centres, notre étude n'a pas été menée à sa fin.

Le retard dans les dates de recueil des fiches peut s'expliquer par une charge de travail accrue de certains transferts au cours desquels le médecin ne peut concentrer son attention à la fois sur le patient et sur le remplissage des fiches, les obligeant à reprendre les informations à posteriori.

La résultante de ce premier constat se traduit par une durée d'étude supérieure aux quatre mois initialement prévus, impliquant un retard de réception des données, de leur analyse, et le risque d'une analyse erronée des fiches remplies à posteriori.

\* Plusieurs centres SMUR ont participé à l'étude, ce qui permet d'avoir un échantillonnage plus important pour l'analyse des données, mais ceci implique également un risque supplémentaire de recueil de fiches aux informations manquantes ou erronées.

De toute évidence, la réalisation d'une étude prospective et multicentrique repose sur une collaboration consciencieuse des différents participants.

Les difficultés que nous avons rencontrées sont l'apanage de ces études pour lesquelles l'intérêt et la motivation des participants doivent être incités par l'investigateur de l'étude.

Il doit également susciter l'attrait de ce travail tout au long de l'étude.

\* Nous avons déterminé une durée d'étude de quatre mois, de mai à septembre, c'est-à-dire des mois de printemps et été.

Durant cette période, la région Lorraine offre une météorologie faste à l'hélicoptère, lui permettant d'effectuer un nombre de missions plus important qu'en hiver.

Nous aurions pu craindre un nombre de transports routiers inférieur à celui de l'hélicoptère.

Il n'en est rien car l'hélicoptère a effectué 101 missions au cours de notre étude, contre 184 transferts pour les vecteurs terrestres.

Durant cette période d'ensoleillement, le nombre d'évacuations terrestres est peut-être réduit par rapport aux mois d'hiver, mais reste supérieur au nombre d'évacuations héliportées.

Pour le confirmer, il aurait fallu réaliser une étude sur une période d'un an, incluant ainsi les mois d'été et les mois d'hiver.

## **VI.B Difficultés d'interprétation des fiches de recueil et critiques méthodologiques**

\* En rédigeant ces fiches de recueil, nous avons voulu élaborer un outil de mesure simple, exhaustif et reproductible, et éliminer toute subjectivité.

En incorporant des tableaux, il fallait craindre des erreurs de saisie.

De plus, des items identiques demandés à deux reprises peuvent entraîner une impression de « reedit » impliquant la saisie unique d'un geste, pourtant réalisé à deux reprises.

\* Outre ces erreurs prévisibles de codification, il fallait pallier aux erreurs de compréhension.

En différenciant les gestes thérapeutiques des gestes de surveillance, nous avons en partie, et de façon involontaire, remédié à certaines confusions pouvant entraîner des erreurs de cotations non concordantes.

Prenons l'exemple de l'item « Monitoring multi paramètres standards » inclus dans l'Indice Ambulatoire de Surveillance, retrouvé sous la forme « Surveillance standard des fonctions vitales » dans l'ITA.

Cet item peut poser des problèmes de compréhension du fait de sa subjectivité.

En effet, certains peuvent considérer cette surveillance comme continue et répétée, alors que d'autres, comme la détermination initiale des paramètres vitaux.

Dans l'esprit des concepteurs de l'ITA, cette surveillance implique la répétition des mesures des paramètres vitaux au cours de l'intervention, et non une mesure initiale unique.

En incluant cet item dans notre indice ITAS, sa cotation aurait pu être erronée par une codification double : à la prise en charge du patient, puis durant le transfert, alors que l'item correspond à une répétition multiple des mesures de paramètres de surveillance.

En l'incluant dans l'IAS, nous avons évité toute erreur de compréhension de cet item et un calcul erroné du score de l'ITAS.

\* D'autres informations erronées peuvent concerner l'IGSA 1 et l'ITAS 1.

En effet, lors de l'analyse de nos résultats, nous avons remarqué que nous ne connaissions pas le moment exact de cotation de ces deux indices, l'un par rapport à l'autre.

Cette information est pourtant essentielle car elle permet de connaître la nature des gestes thérapeutiques effectués en fonction de la gravité de l'état clinique du patient, à sa prise en charge.

Si l'IGSA 1 a été coté après la réalisation des soins, il y a un risque que l'état clinique du patient soit bon alors qu'initialement, ces gestes ont été effectués au vu, justement, de la gravité de son état clinique.

Ceci entraîne de toute évidence une cotation erronée de ces scores et de leur interprétation.

En considérant ces remarques, nous pouvons nous interroger quant à l'objectivité et à la reproductibilité de notre indice.

De plus, nous ne savons pas combien d'items semblables à ceux décrits précédemment sont source d'erreur de compréhension et de codification.

Il fallait prévoir ces difficultés et y pallier en rédigeant des règles précises de codification de chaque acte au début de notre étude.

Ces réflexions nous permettent de savoir qu'une rectification de certains items est à prévoir en vue d'une étude ultérieure.

## **CHAPITRE TROIS : DISCUSSION**



# **I. PROBLEMES POSES PAR LES TRANSFERTS SECONDAIRES MEDICALISES**

## **I.A Problèmes d'organisation**

### **I.A.1 Problèmes d'immobilisation de l'équipe SMUR**

Le problème majeur rencontré au cours des transferts secondaires médicalisés correspond à la durée d'immobilisation de l'équipe SMUR effectuant le transport.

Notre étude a révélé que la durée moyenne d'un transport terrestre était de deux heures, contre une heure pour un transport hélicoptéré.

La médicalisation d'une évacuation impose la présence d'un médecin dans le vecteur de transport.

Dans les centres SMUR de petite, voire de moyenne taille, la garde est assurée par un seul médecin dont le rôle est d'intervenir au cours des sorties primaires, et secondaires.

La durée d'immobilisation de ce médecin pour effectuer un transfert secondaire est déstabilisante pour le service qui se trouve alors démunie de la seule personne pouvant sénioriser les différentes interventions.

Les structures lorraines sont aménagées de façon à ce que les locaux SMUR soient intégrés dans le service des urgences.

Ainsi, en cas d'engagement du médecin SMUR en secondaire, un éventuel départ primaire est assuré par le médecin des urgences s'il existe une double présence, par un interne, voire par un médecin d'un autre service (réanimation, médecine...).

Certains transferts secondaires sont délégués à l'interne, permettant ainsi au médecin SMUR posté d'être disponible pour les interventions primaires.

Cette démarche, résultant d'un manque de personnel, est le choix de certains centres lésés qui sont dans l'incapacité d'appliquer la législation.

Cette organisation pose néanmoins différents problèmes :

- Pour le service des urgences, qui se retrouve alors sans médecin « sénior » ;
- Pour l'unité de soins du médecin parti en secondaire qui ne peut ainsi plus assurer les interventions primaires ;
- Pour l'interne, qui se retrouve seul pour assurer le service des urgences et les éventuelles détresses vitales susceptibles d'arriver, ou pour partir en transfert secondaire, et implique sa responsabilité dans les deux situations.

Ces problèmes sont d'autant plus importants, et à prendre en considération, que la durée du transfert secondaire est longue.

Nous savons que la durée d'immobilisation moyenne (aller et retour) pour un transport routier est de deux heures, et atteint un maximum de près de cinq heures pour les SMUR les plus éloignés des centres de référence, tel Nancy qui représente le plus grand destinataire de transferts secondaires (54% des destinations), ou Metz (24 % des destinations), tous centres régionaux confondus.

De plus, nous pouvons remarquer que ces centres SMUR, les plus éloignés, sont également souvent les moins bien dotés en personnel (Verdun, Mont-Saint-Martin...).

Les centres SMUR de grande taille (Nancy, Metz..) rencontrent moins de problèmes organisationnels en ce qui concerne les transferts secondaires médicalisés.

Ils sont dotés d'un effectif médical plus important, ce qui leur permet de poster un médecin pour l'activité SMUR secondaire.

Ainsi, les transports secondaires dans ces centres ne se font pas au détriment du service.

## **I.A.2 Problèmes relatifs au déroulement du transfert**

Aux différentes étapes d'un transfert :

- A la demande de médicalisation.

Le délai d'attente de l'équipe de transfert effectuant l'évacuation dans les centres ne disposant pas de SMUR représente la principale plainte de ces établissements.

Entre la demande de transport médicalisé au SAMU départemental et l'arrivée sur les lieux de l'équipe SMUR, l'attente est quelques fois importante, notamment si cette équipe est déjà engagée sur une autre intervention, ce qui peut entraîner un risque d'aggravation de l'état clinique du patient.

- A la durée du transfert.

Ce problème rejoint les difficultés évoquées pour l'immobilisation de l'équipe SMUR.

- Au vecteur de transport.

Les transferts secondaires lorrains, au cours de notre étude, étaient davantage réalisés par voie terrestre qu'hélicoptérée.

Outre le problème de temps d'immobilisation déjà évoqué, se pose le problème de l'utilisation des vecteurs.

Nous avons remarqué que 70 % des transports routiers sont utilisés pour le transfert de patients présentant des pathologies médicales.

Hormis l'IGSA 1 moyen plus élevé de ces patients, nous ne sommes pas en mesure de confirmer la bonne gestion des vecteurs utilisés.

En effet, nous n'avons pas assez d'informations sur les pathologies présentées et leur évolutivité, ni sur le degré d'urgence relatif aux soins thérapeutiques justifiant le transfert.

- A l'étape finale du transfert.

Cette étape correspond à l'arrivée à destination du patient.

Le transporteur, responsable du patient, doit alors effectuer une transmission orale et écrite à un médecin du service qui prend en charge ce patient. (22)

Cette transmission, consignée dans un compte rendu de transport, est établie en double exemplaire et comprend les renseignements administratifs, cliniques et médicaux du patient.

L'équipe SMUR peut alors être confrontée à deux types de problèmes :

- En terme de responsabilité, si un médecin de l'unité d'arrivée n'est pas présent pour accueillir le patient, l'équipe SMUR doit alors confier le patient et transmettre ses consignes à l'équipe paramédicale sur les lieux, et engage ainsi sa responsabilité ;
- En terme de durée d'immobilisation, si le patient présente une complication soudaine et inattendue à laquelle doit faire face le médecin transporteur, entraînant un retard pour le retour de l'équipe de transfert et ainsi un temps d'immobilisation accru.

## **I.B Problèmes relatifs au transporteur**

Le décret n° 97-620 du 30 mai 1997 nous rappelle les exigences auxquelles doivent répondre les médecins participant aux équipes médicales des SMUR.

Une qualification universitaire ou une expérience professionnelle d'au moins un an dans le domaine de l'urgence et de la réanimation est requise pour être en mesure d'effectuer des transferts secondaires.

Certains centres SMUR, à l'effectif médical réduit, n'ont d'autres solutions que de placer un interne dans le vecteur de transport.

Nous pouvons considérer qu'un interne en fin d'études peut répondre aux exigences du décret de mai 1997, s'il a l'expérience suffisante, à la différence d'un interne en début de cursus.

Une étude réalisée à Nancy durant la période 1993-1994 révélait que 82 % des transferts secondaires étaient réalisés par un interne.(17)

Les résultats que nous avons obtenus au cours de l'étude réalisée en Lorraine, durant quatre mois en 2001, nous indiquent que 26 % des transferts secondaires sont effectués par un interne.

Ces résultats démontrent l'évolution des pratiques organisationnelles quant à la qualification du transporteur, et une volonté d'application du décret de mai 1997.

Néanmoins, dans 26 % des transferts secondaires, la réglementation n'est pas appliquée, et les internes effectuent, au même titre que les médecins, ces transports.

La connaissance du risque de survenue de complications secondaires, plus accru pour certaines pathologies (infarctus du myocarde, hémorragie méningée..), et l'impossibilité de prévoir l'évolutivité clinique des patients porteurs de ces pathologies, devrait être un facteur important de choix de « séniorisation » des transferts secondaires, et d'application du décret de mai 1997.

Enfin, 0,7 % des transporteurs de notre étude étaient des infirmiers, ce qui correspond à un résultat trop faible pour être interprété.

## **II SOLUTIONS ENVISAGEABLES**

### **II.A Concernant l'organisation des transferts secondaires médicalisés**

#### **II.A.1 Le médecin régulateur**

Nous savons que le médecin régulateur serait aidé dans sa prise de décision de médicalisation s'il avait en sa possession des références concrètes et validées, des données quantifiables et mesurables, lui permettant d'évaluer de façon objective la nécessité d'une médicalisation de transport.

Notre idée serait de pouvoir tester et valider, à grande échelle, un score d'évaluation comparable à celui étudié dans ce travail, afin d'apporter une aide au médecin régulateur sur les meilleurs moyens, humains et matériels, à engager pour le transfert, ceci en fonction de la pathologie du patient, de la gravité de son état clinique et des thérapeutiques mises en place.

Il serait ainsi à même de comparer des situations cliniques et organisationnelles semblables, en comparant les résultats de score obtenus lors de précédents transferts secondaires, et aurait en sa possession des références sur lesquelles s'appuyer pour argumenter plus aisément un refus de médicalisation lors de demandes insistantes et injustifiées.

Cette démarche pourrait lui apporter une aide décisionnelle quant à l'organisation du transfert médicalisé, tout en sachant, néanmoins, qu'on ne pourra jamais aboutir à la création d'un score permettant de justifier la nécessité d'une médicalisation, car il n'existe pas de score d'évolutivité des pathologies.

## **II.A.2 Le transfert**

Une solution envisageable serait la mise en place d'un système de garde de transferts secondaires médicalisés terrestres, à l'image de l'organisation des transports hélicoptérés, pour la réalisation des transferts « semi-urgents », c'est-à-dire ceux pour lesquels leur degré d'urgence a permis leur programmation.

Pour cela, nous avons deux possibilités :

- La mise en place d'une garde régionale unique ;
- Ou le rattachement officiel de l'activité SMUR secondaire à l'activité SAMU, avec l'affectation des moyens matériels et humains suffisants.

Pour la garde régionale, il faudrait la présence d'un médecin 24h/24, localisé géographiquement à égale distance des différents hôpitaux lorrains, dans une structure facilement desservie par le réseau routier, qui ne serait posté que pour effectuer les transports secondaires.

Ce système SMUR régional serait régulé de la même façon que l'Hélico Lorraine, à savoir par le SAMU territorialement compétent, et coordonné par un des quatre SAMU régional.

L'organisation des transferts urgents, quant à elle, resterait identique à l'organisation actuelle.

Le but étant de décharger les centres SMUR d'un travail contraignant, et de situations de difficulté organisationnelle.

Plusieurs conditions doivent être rassemblées pour la mise en place de cette garde régionale.

En premier lieu, il faut connaître de façon exacte et exhaustive l'activité SMUR secondaire en Lorraine, incluant tous les SMUR et tous les transferts.

Il faut également connaître le degré d'urgence de ces transferts, par la connaissance du devenir des patients.

Et enfin, il faut quantifier la charge de travail de ces transferts.

Une fois ces points rassemblés, on peut juger de la faisabilité d'une garde régionale de transferts secondaires.

Dans l'incapacité de répondre à ces trois conditions, l'autre possibilité est de rattacher l'activité de transferts secondaires « programmables » à l'activité des SAMU.

En tout état de cause, ce travail doit se faire à l'initiative de l'ARH.

## **II.B Concernant la qualification du transporteur**

Au cours de l'analyse de nos résultats, nous avons évoqué différents problèmes concernant la qualification du transporteur.

Il faut rappeler que ces résultats sont le fruit de notre étude, et que l'analyse a porté sur ces résultats et ne considère pas la totalité des transferts secondaires médicalisés.

Nous savons d'une part que la surveillance effectuée par les internes au cours du transport est moindre que celle effectuée par les médecins, et que l'état clinique des patients transférés par les internes se stabilise, alors qu'il s'améliore pour les patients transférés par les médecins.

Néanmoins, nous n'avons pas connaissance du niveau d'expérience de ces internes.

D'autre part, nous avons remarqué que cette surveillance, en grande partie identique à celle réalisée dans les services de réanimation, représente une charge de travail plus importante que la réalisation des gestes thérapeutiques.

Et enfin, nous savons que la surveillance et la réalisation de gestes thérapeutiques durant le transport contribuent à l'amélioration de l'état clinique du patient.



Au vu de ces résultats, nous pouvons proposer trois solutions :

- Ne pouvant pas augmenter l'effectif médical, il faudrait pouvoir organiser de façon adaptée les transferts secondaires, en différenciant les situations nécessitant ou non la présence d'un médecin.

Notre étude apporte des renseignements quant à la quantité et la nature des gestes effectués au cours du transport, mais ne permet pas de justifier systématiquement la médicalisation de chaque transfert. De ce fait, on peut envisager la deuxième solution.

- Intégrer des internes expérimentés dans l'activité de transferts secondaires en ciblant les pathologies, à savoir celles dont on connaît l'évolutivité, ou encore des infirmiers, qui légalement, sont habilités à accomplir des soins et surveillance de patients lors de transports sanitaires programmés entre établissements de soins (49), que ce soit des Infirmiers Anesthésistes Diplômés d'Etat, ou des infirmiers ayant acquis l'expérience dans le domaine de l'urgence et de la réanimation exigée par le décret de mai 1997.

Pour cela, il faut faire évoluer la législation et modifier ce décret de 1997, en ajoutant un article spécifique pour les transferts SMUR secondaires.

- La dernière solution est de réaliser une enquête multicentrique, nationale, de courte durée évitant ainsi la démotivation, en utilisant notre score d'évaluation. Cette démarche est un pré-requis indispensable pour obtenir un référentiel suffisant, intégrant les diverses pratiques professionnelles nationales, dans le but d'élaborer un tableau de « classes de patients », permettant de savoir si le transfert relève d'une médicalisation par un médecin SMUR, ou s'il peut être réalisé par des internes ou des infirmiers expérimentés.

### **III OBJECTIFS DE L'ELABORATION DU SCORE**

En incluant une cotation des gestes thérapeutiques et des gestes de surveillance dans notre étude, nous avons voulu « mesurer » la quantité de gestes effectués, et par la même, la charge de travail du médecin.

Nos résultats paraissent probants car nous sommes en mesure de différencier deux types de charge de travail, représentés par les gestes thérapeutiques et par les gestes de surveillance, et d'attribuer pour chacun d'entre eux, une donnée chiffrée de « lourdeur » du geste.

Nous savons ainsi que les gestes thérapeutiques à la prise en charge représentent un maximum de 26 points, pour une moyenne calculée à 2 points.

Cet écart se retrouve pour les gestes effectués durant le transport, avec un maximum de 29 points, pour une moyenne à 0,9.

Ces résultats nous indiquent qu'une faible proportion de patients a nécessité de beaucoup de gestes thérapeutiques, ce qui correspond à la lourdeur du travail, mais ne nous renseigne pas sur la nature de ces gestes, c'est-à-dire l'aspect qualitatif du travail.

Pour les gestes de surveillance, nous retrouvons un maximum de 14 points, pour une moyenne de 3,8 points.

Nous pouvons remarquer que l'écart est moins important que celui des gestes thérapeutiques, et surtout constater que la surveillance représente une charge de travail plus importante que la réalisation de gestes thérapeutiques.

Cette remarque nous permet d'envisager la possibilité d'une réorganisation des transferts secondaires médicalisés, en autorisant le personnel para-médical expérimenté à participer à cette activité, pour des pathologies ciblées.

Par une meilleure connaissance de la charge de travail inhérente aux transferts secondaires médicalisés, nous sommes à même de déterminer les contraintes qu'impose cette activité.

Le manque d'effectif médical est un point essentiel dans les difficultés d'organisation de ces transferts, obligeant certains centres SMUR à déroger aux obligations légales.

L'effectif médical varie en fonction de l'importance des centres SMUR.

Il faut envisager une restructuration des moyens sanitaires dans les bassins de populations lorrains, afin de répartir les moyens humains et financiers, proportionnellement à l'activité SMUR secondaire, et permettre à tous les centres SMUR de travailler dans la légalité.

Cette restructuration passe par des démarches d'évaluation nécessaires pour justifier des besoins auprès des tutelles.

La seule façon de connaître les besoins nécessaires inhérents à cette activité secondaire est la connaissance de la charge de travail résultant de cette activité.

De plus, en effectuant ce travail d'évaluation quantitative de la charge de travail des SMUR secondaires, on se rend compte qu'avec un collectif bien plus important, on serait en mesure de réaliser un référentiel représentatif de cette activité.

On pourrait alors proposer ce référentiel comme base de travail pour une évaluation qualitative de l'activité des SMUR secondaires.

Exemple : telle pathologie nécessite telle mise en œuvre de moyens de transfert (humain, vecteur, conditionnement, surveillance...).

Cette méthode est certainement la meilleure solution pour approcher l'évaluation des pratiques professionnelles dans le cadre de cette activité spécifique des SMUR secondaires.

Cette évaluation sera bientôt indispensable, voire obligatoire, en premier lieu dans les démarches d'accréditation.

## **IV PROPOSITION D'UN NOUVEAU SCORE**

Notre score, qui se voulait simple d'utilisation, pose toutefois certaines difficultés.

Tout d'abord, il faudrait améliorer sa présentation en imposant moins d'items à remplir.

L'indice de gravité IGSA ne peut être modifié car sa validation a porté sur son intégralité.

L'indice thérapeutique ITAS devrait pouvoir se simplifier en réduisant le nombre de gestes inclus dans cet outil.

En supprimant par exemple les items faiblement cotés (« Prélèvement de bilan sanguin », « Pose d'une sonde urinaire »...), on allègerait sa présentation.

De plus, ces items ne sont pas représentatifs de la charge de travail spécifique à l'activité SMUR secondaire, et les écarts de calculs entre les différents ITAS seraient moins importants, ce qui permettrait d'obtenir des résultats interprétables dans leur totalité.

On pourrait également supprimer les items correspondant aux actes infirmiers, ce qui permettrait de connaître la charge de travail spécifique des médecins, et serait un argument supplémentaire pour justifier des besoins médicaux à allouer aux centres SMUR.

Quant à la cotation des mêmes items à deux reprises, il faudrait stipuler au début de l'étude leur intérêt et importance dans le calcul de l'indice, et expliquer clairement la procédure de remplissage.

Enfin, concernant l'IGSA et l'ITAS, il faut également préciser le moment exact de cotation de l'un par rapport à l'autre.

L'IAS n'a pas posé de soucis particuliers de remplissage, il pourrait en l'occurrence rester identique.

Les données relatives au patient paraissent suffisamment claires et explicites.

Quant au vecteur de transport, on pourrait éventuellement ajouter un item concernant la pertinence du choix (transfert urgent, indisponibilité de tel ou tel vecteur, temps météorologique inadapté aux transferts hélicoptés...), de même pour la qualification du transporteur (médecin SMUR en intervention primaire...).

Quant à la reproductibilité de notre score, il faudrait, pour s'en assurer, l'utiliser à plus grande échelle afin de voir l'existence ou non de concordances avec nos résultats actuels, mais également le comparer aux résultats obtenus avec l'utilisation d'un score rectifié.

# **CONCLUSION**

Dans cette étude, nous avons testé et étudié la pertinence d'un outil d'évaluation de la charge de travail des transferts secondaires médicalisés.

Les résultats semblaient pertinents car nous avons pu mettre en évidence l'existence de deux types de charge en soins, les gestes thérapeutiques et les gestes de surveillance, et avons pu les quantifier grâce à un système de cotation.

La connaissance de ces soins nous a permis de remarquer qu'ils apportaient pour chacun, aux divers moments de leur réalisation, un bénéfice pour le patient, en terme d'amélioration de l'état clinique.

Cette remarque semble être encourageante quant à l'efficacité de cet outil pour quantifier la charge de travail inhérente aux SMUR secondaires.

Néanmoins, concernant la qualification du transporteur, ce score ne nous fournit pas assez de renseignements pour justifier ou non la présence systématique d'un médecin, car il ne considère pas chaque pathologie individuellement, et ne peut juger de leur aspect évolutif.

Les réflexions, quant à l'intérêt d'évaluer l'activité des SMUR secondaires, sont d'ordre divers.

Tout d'abord, avoir une meilleure connaissance de la charge de travail des transferts secondaires médicalisés afin de justifier auprès des tutelles les besoins humains et financiers nécessaires à chaque centre SMUR, en fonction de leur activité, et permettre ainsi une restructuration sanitaire dans les bassins de population lorrains.

Un autre intérêt réside dans le respect de la législation, au travers du décret de mai 1997. En répartissant les moyens humains de façon adaptée à l'activité de chaque centre SMUR, la loi serait respectée pour la totalité des transferts secondaires médicalisés.

Et enfin, ce travail quantitatif d'évaluation des SMUR secondaires pourrait être le point de départ d'une démarche d'évaluation qualitative des SMUR secondaires, au travers de l'élaboration de référentiels, ce qui permettrait l'intégration de cette activité dans les démarches d'accréditation.

Pour cela, la réalisation à l'échelon national d'une nouvelle étude s'avère indispensable à l'élaboration de ces référentiels, qui seraient basés sur un important travail de réflexions et d'analyses des diverses pratiques professionnelles nationales.

De plus, cette nouvelle étude permettrait de s'assurer de la reproductibilité et de l'exhaustivité de ce score d'évaluation.



# **BIBLIOGRAPHIE**

**1. REY A..**

*Extrait du Dictionnaire historique de la langue française, 1998, Le Robert.*

**2. ANAES**

*Préparer et conduire votre démarche d'accréditation -un guide pratique-, ANAES, Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé, Juin 1999.*

**3. 20 mai 1936, DP 1936, 1, 88, note E.P., rapport JOSSERAND, conclusions de procureur général Matter**

**4. BRAUN F..**

*Evaluation de la Qualité des Soins dans un Service d'Accueil des Urgences.*

Mémoire de médecine, 28 pp : NANCY : 1996.

**5. Ministère des Affaires Sociales et de l'Intégration.**

*La réforme hospitalière (loi n° 91-748 du 31 juillet 1991).* Paris. Direction des Journaux Officiels, BO n° 91/21 bis, 1991 : 54 pp.

**6. FINKEL S., GARRIGUES B., VILLEMINOT J..**

*Apports des groupes homogènes de malades spécifiques à la réanimation proposés par la Société de Réanimation de Langue Française et le groupe Image.*

**7. PORTE D., SEGADE J.P..**

*L'évaluation, projet de gestion.* Gestions Hospitalières n°317, 1992 : pp 474-476.

**8. Conseil National de l'Ordre des Médecins.**

*Commentaires du code de Déontologie médicale.* Document diffusé par l'Ordre National des Médecins, 1996 : 122 pp.

**9. Ordonnance n°96-345 du 24 avril 1996,**

*Relative à la maîtrise médicalisée des dépenses de soins.*

**10. Ordonnance n°96-346 du 24 avril 1996,**

*Portant réforme de l'hospitalisation publique et privée.*

**11. Décret n°97-311 du 7 avril 1997,**

*Relatif à l'organisation et au fonctionnement de l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé instituée à l'article L.791-1 du code de la santé publique et modifiant ce code (deuxième partie : Décrets en Conseil d'Etat) modifié par le décret n°98-225 du 27 mars 1998.*

**12. MATILLON Y., DURIEUX P..**

*L'évaluation médicale. Du concept à la pratique.* Médecines- sciences Flammarion, 1994 : 170 pp.

**13. DUROCHER A..**

*Evaluation des pratiques professionnelles en médecine d'urgence.*

Réan. Urg., 1995, 4(2) : pp 191-196.

**14. Commission d'Evaluation de la Société de Réanimation de Langue Française.**

*Guide des outils d'évaluation aux Urgences 1996.* Arnette-Blackwell, Paris, 1996.

**15. Agence Régionale de l'Hospitalisation de Lorraine,**

*Document relatif à l'élaboration du schéma régional d'organisation sanitaire, janvier 1999.*

**16. Collège PACA de Médecine d'urgence.**

*Définition des sorties SMUR.* Conférence d'experts, Aix-en-Provence, 1999.

**17. FARDOUET P..**

Les transferts secondaires non intra hospitaliers. Activité du SAMU 54. Etude sur un an : 1993-1994.

Thèse de médecine, 125 pp : NANCY I : 1995.

**18. BARRIOT P., MAIRE B., WEBER M..**

Réanimation pré hospitalière. Fiches réflexes et arbres décisionnels.

Tome I, G 3.

**19. BENNAILI H..**

*Les transports secondaires en Lorraine en 1995. Intérêt d'un hélicoptère régional.*

Thèse de médecine, 161 pp : NANCY I : 1996.

**20. Décret n°87-964 du 30 novembre 1987,**

*Sur le comité départemental de l'aide médicale urgente et des transports sanitaires.*

**21. Décret n°87-1005 du 16 décembre 1987,**

*Relatif aux missions et à l'organisation des unités participant au SAMU.*

**22. S.F.A.R..**

Recommandations concernant les transferts inter hospitaliers médicalisés.

Actuar 1993, N°24 : pp 69-70.

**23. Décrets du 9 mai 1995,**

*Dans leur partie relative au SMUR.(Art. R712.71 du CSP).*

**24. Décret n°97-619 du 30 mai 1997,**

*Relatif à l'autorisation des SMUR et modifiant le code de la santé publique.*

**25. Décret n°97-620 du 30 mai 1997,**

*Relatif aux conditions techniques de fonctionnement auxquelles doivent satisfaire les établissements de santé pour être autorisés à mettre en œuvre des SMUR et modifiant le code de la santé publique (troisième partie : Décrets).*

**26. BRAUN F., MOUGEOLLE F., MAIRE B..**

*Mise en place et fonctionnement d'un hélicoptère sanitaire régional en Lorraine.*

**27. Arrêté du 20 mars 1990,**

*fixant les conditions exigées pour les véhicules et les installations matérielles affectés aux transports sanitaires terrestres. Journal Officiel, 1990.*

**28. ANAES**

Manuel d'accréditation des établissements de santé, février 1999.

**29. BIGNONET V..**

*Recherche des critères d'évaluation et des référentiels d'accréditation applicables aux SAMU et SMUR français.*

Thèse de médecine, 106 pp : NANTES : 2000.

**30. LEMARCHAND P., MENARD C., VALLOIS A..**

*Evaluation en médecine d'urgence : indice clinique et des actes thérapeutiques réalisés en SMUR.* Urgences, 1995, 14 : pp 185-187.

**31. PETIT J., DECREAU M., OKSENHENDLER G..**

*Utilisation des indices en médecine d'urgence : quels outils, pour quoi faire ?* La Revue des SAMU, 1994, 4 : pp 129-137.

**32. BEDOCK B..**

*Indices de gravité généraux en réanimation.* Extrait de « Evaluation en réanimation » de LE GALL J.R., LOIRAT P.. Masson éditeur, 1990.

**33. BRIVET F..**

*Les indices thérapeutiques.* Extrait de « Evaluation en réanimation » de LE GALL J.R., LOIRAT P.. Masson éditeur, 1990.

**34. VUONI H.V..**

*L'assurance de la qualité des prestations de santé. Concepts et méthodes.* Copenhague, OMS bureau régional de l'Europe. Santé publique en Europe 16, 1984 : 155 p.

**35. FESSLER J.M..**

*L'évaluation à l'hôpital.* Urgences, 1991.

**36. GIRAUD A..**

*L'évaluation des procédures de soin.* Urgence, 1991.

**37. DRIEU C., MARCHAL G, GUEDJ M..**

*Evaluation de la qualité dans le cadre de l'étude et la réalisation d'un nouveau logiciel de gestion en temps réel d'un SAMU centre 15 SMUR.* Urgences, 1991.

**38. DUROCHER A..**

*Evaluation des pratiques professionnelles en médecine d'urgence.* Conférence présentée aux X<sup>o</sup> journées de la SFUM. Réan. Urg., 1995, 4(2) : pp 191-196.

**39. GERBAUD L., GLANDDIER PH.Y..**

L'évaluation de la qualité des soins. Gestions Hospitalières n°317, 1992 : pp 473-468.

**40. CULLEN D.J., CIVETTA J.M., BRIGGS B.A..**

*Therapeutic intervention scoring system: a method for quantitative comparison of patient care.* Crit. Care Med., 1974, 2: pp 57-61.

**41. LE GALL J.R., LOIRAT P..**

*Evaluation en réanimation.* Masson éditeur. Eval Réan., 1990.

**42. LEVY-LOEB T..**

*Indice thérapeutique ambulatoire pour l'évaluation de la charge de travail en médecine d'urgence pré-hospitalière.*

Thèse de médecine : ROUEN : 1994.

**43. BOUACHOUR G., SIX P., GOUELLO J.P..**

*Pronostic vital à un an et index de gravité simplifié.* Réan. Urg., 1995, 4(2) : pp 169-174.

**44. LOIRAT P..**

*Utilisation des indices de gravité. Comment, dans quel but ?* Réan. Soins Intens. Med. Urg, 1987, 3, 219-222.

**45. GUARINOS A., PLOMION O., HENNEQUIN B..**

*Fiabilité du diagnostic en traumatologie pré-hospitalière. Intérêts et limites de l'indice de gravité simplifié ambulatoire.* La revue des SAMU, 1994, 4 : pp 145-151.

**46. LENOBLE L., LINASSIER P., BOULAIN T..**

*Etude préliminaire à l'utilisation de l'indice thérapeutique ambulatoire et de l'indice de gravité simplifié ambulatoire à propos de 1341 interventions primaires au SMUR d'Orléans. 11° Congrès National des SAMU, Toulouse, 1998.*

**47. LEVEAU P., BERNA C., LABENNE B..**

*Validation nationale de la Classification Clinique des Malades du SMUR (CCMS). JEUR, Paris, 2001, 14 : pp 121-127.*

**48. THOMAS P..**

*Prise en charge des transports secondaires au SAMU 94 / SMUR Henri Mondor : étude préliminaire d'une fiche de recueil de données. Essai d'analyse de l'activité médicale à l'aide d'outils d'évaluation.*

Thèse de médecine, 89 pp : PARIS NORD : 1997.

**49. Décret n°93-345 du 15 mars 1993,**

*Relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'infirmier.*

# **ABBREVIATIONS**



**ACS** : American College of Surgeons

**ALR** : Anesthésie Loco-Régionale

**ANAES** : Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé

**ANDEM** : Agence Nationale pour le Développement de l'Evaluation Médicale

**APACHE** : Acute Physiology and Chronic Health Evaluation

**APS** : Acute Physiology Score

**ARH** : Agence Régionale de l'Hospitalisation

**AVC** : Accident Vasculaire Cérébral

**CCMS** : Classification Clinique des Malades du SMUR

**CCMU** : Classification clinique des Malades des Urgences

**CHR** : Centre Hospitalier Régional

**CHRU** : Centre Hospitalier Régional Universitaire

**CHU** : Centre Hospitalier Universitaire

**CIM** : Classification Internationale des Malades

**CODIS** : Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours

**CREDES** : Centre de Recherche d'Etude et de Documentation en Economie de la Santé

**DIFFIGSA** : Différentiel des IGSA

**DIM** : Département d'Information Médicale

**ECG** : ElectroCardioGramme

**EPS** : Effecteur Périphérique de Secteur

**GEMSA** : Groupe d'Etude Multicentrique des Services d'Accueil

**IADE** : Infirmier Anesthésiste Diplômé d'Etat

**IAS** : Indice Ambulatoire de Surveillance

**IDE** : Infirmier Diplômé d'Etat

**IDM** : Infarctus Du Myocarde

**IGS** : Indice de gravité Simplifié

**IGSA** : Indice de Gravité Simplifié Ambulatoire

**IM** : Intra Musculaire

**IRA** : Insuffisance Respiratoire Aiguë

**ITA** : Indice Thérapeutique Ambulatoire

**ITAS** : Indice Thérapeutique Ambulatoire Secondaire

**IV** : Intra Veineux

**JCAH** : Joint Commission for the Accreditation of Hospitals

**MPM** : Mortality Predicting Model

**OAP** : Œdème Aigu Pulmonaire

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**OSF** : Organ System Failure

**PMSI** : Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information

**PSE** : Pousse Seringue Electrique

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

**SAPS** : Simplified Acute Physiologic Score

**SAU** : Service d'Accueil et de traitement des Urgences

**SC** : Sous Cutané

**SFAR** : Société Française d'Anesthésie et de Réanimation

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

**SROS** : Schéma Régional d'Organisation Sanitaire

**TISS** : Therapeutic Intervention Scoring System

**TS** : Transfert Secondaire

**UMH** : Unité Mobile Hospitalière

**UPATOU** : Unité de Proximité d'Accueil, de Traitement et d'Orientation des Urgences

**VAS** : Voies Aériennes Supérieures

**VML** : Véhicule Médicalisé Léger

**VNI** : Ventilation Non Invasive

**VRM** : Véhicule Radio Médicalisé

**VSAB** : Véhicule de Secours aux Asphyxiés et aux Blessés

# **ANNEXES**

**ANNEXE N°1**

**Tableau et carte des bassins de santé  
lorrains**

1	97 385
2	93 564
3	37 148
4	192 238
5	89 588
6	72 679
7	60 817
8	97 442
9	262 078
10	225 374
11	83 887
12	72 317
13	351 242
14	569 967



**ANNEXE N°2**

**Tableau des secteurs sanitaires lorrains**

SMUR ou Antenne de SMUR	Unité de Proximité, d'Accueil, de Traitement et d'Orientation des Urgences (UPATOU)	Service d'Accueil des Urgences (SAU)
<b>SECTEUR SANITAIRE LORRAINE NORD</b>		
Verdun		Verdun
Thionville		Thionville
Metz	+ 1 UPATOU sur l'Agglo. de Metz	Metz
Mont-Saint-Martin	Mont-Saint-Martin	
Briey	Briey	
<b>SECTEUR SANITAIRE LORRAINE NORD EST</b>		
Sarreguemines	Sarreguemines	
Bitche : Antenne de SMUR		
Forbach		Forbach
Saint-Avold : Antenne de SMUR	Saint-Avold	
Sarrebourg	Sarrebourg	
<b>SECTEUR SANITAIRE LORRAINE SUD</b>		
Epinal		Epinal
Remiremont	Remiremont	
<b>SECTEUR SANITAIRE LORRAINE CENTRE</b>		
Nancy	+ 1 UPATOU sur Agglo. de Nancy	Nancy
Toul : Antenne de SMUR	Toul	
Pont-à-Mousson : Antenne de SMUR	Pont-à-Mousson	
Lunéville : Antenne de SMUR	Lunéville	
Bar le Duc	Bar le Duc	
Neufchâteau	Neufchâteau	
Saint-Dié	Saint-Dié	



**ANNEXE N°3**

**Indice Thérapeutique : TISS**

#### 4 POINTS

- Arrêt cardiaque et/ou défibrillation dans les 48 h précédentes
- Ventilation contrôlée avec ou sans PEEP
- Ventilation contrôlée avec curarisation continue ou intermittente
- Tamponnement de varices œsophagiennes
- Perfusion continue intra-artérielle (sauf héparine sur voie artérielle)
- Cathéter artériel pulmonaire
- Stimulation auriculaire et/ou ventriculaire
- Hémodialyse chez un patient instable (2 premières séances HD aiguë, HD chronique si patient instable)
- Dialyse péritonéale
- Hypothermie induite (<33°C)
- Transfusion accélérée
- Combinaison anti-g
- Monitoring pression intracrânienne
- Transfusion de plaquettes
- Contrepulsion diastolique intra-aortique
- Procédure diagnostique/Intervention chirurgicale en urgence dans les 24h précédentes
- Lavage gastrique pour hémorragie aiguë
- Endoscopie digestive ou bronchoscopie en urgence
- Drogue vasoactives (>1h)

#### 3 POINTS

- Nutrition parentérale centrale
- Pacemaker sentinelle
- Drainage thoracique
- VAC ou VACI
- CPAP
- Administration de potassium concentré sur voie centrale
- Intubation oro- ou naso trachéale dans les 24h précédentes
- Bronchoaspirations à l'aveugle
- Correction de troubles métaboliques complexes
- Examens complémentaires (gazométrie, hémostase, ionogramme...) répétés (plus de 4 par équipe d'infirmières)
- Transfusion importante (>5 unités/24 h)
- Injection intraveineuse en urgence (non programmée)
- Drogue vasoactive
- Perfusion continue d'antiarythmiques
- Cardioversion pour arythmie (excepté défibrillation)
- Couverture réfrigérante
- Cathéter artériel
- Digitalisation aiguë (dans les 48h précédentes)

- Mesure du débit cardiaque
- Diurèse forcée (surcharge hydrosodée ou œdème cérébral)
- Traitement actif d'une alcalose ou d'une acidose métabolique
- Drainage pleural ou péricardique en urgence
- Anticoagulation efficace y compris -Dextrans- (48 premières heures)
- Saignée pour surcharge volémique
- Antibiothérapie intraveineuse (>2h)
- Traitement de convulsion ou d'une encéphalopathie métabolique (48 premières heures)
- Traction orthopédique complexe

#### 2 POINTS

- Monitoring PVC
- Deux cathéters IV périphériques
- Hémodialyse, patient stable
- Trachéotomie récente (moins de 48 h)
- Ventilation spontanée sur intubation ou trachéotomie
- Nutrition entérale par sonde
- Compensation des pertes hydroélectrolytiques supérieure aux pertes de base
- Chimiothérapie parentérale
- Bilan neurologique horaire
- Changes fréquents
- Administration d'une vasopressine IV

#### 1 POINT

- Monitoring ECG
- Surveillance horaire
- Un cathéter périphérique
- Anticoagulation chronique
- Bilan entrées/sorties standard
- Bilan biologique standard
- Injection intraveineuse programmée
- Change de routine
- Traction orthopédique standard
- Soins d'escarres (hors prévention)
- Soins de trachéotomie
- Sonde urinaire
- Oxygénothérapie nasale ou au masque
- Antibiothérapie IV (<2h)
- Kinésithérapie respiratoire
- Pansement compliqué (irrigation, fistule) ou colostomie
- Aspiration gastrique
- Nutrition parentérale par voie périphérique

**ANNEXE N°4**

**Indice Thérapeutique Ambulatoire : ITA**

**- 4 POINTS -**

- ◇ Manoeuvres de réanimation d'un arrêt cardiaque (y compris défibrillation)
- ◇ Ventilation contrôlée
- ◇ Stimulation auriculaire et/ou ventriculaire
- ◇ Administration de plus d'une drogue vasoactive
- ◇ Administration de culots érythrocytaires
- ◇ Remplissage vasculaire (macromolécules) supérieur à 2500 ml
- ◇ Combinaison anti-choc
- ◇ Anesthésie générale
- ◇ Chirurgie sur le terrain
- ◇ Réalisation d'une trachéotomie ou cricothyroïdotomie
- ◇ Manoeuvre de désincarcération d'une durée supérieure à 30 min.

**- 3 POINTS -**

- ◇ Voie d'abord centrale
- ◇ Drainage ou ponction thoracique
- ◇ Intubation oro- ou naso-trachéale
- ◇ Bronchoaspiration à l'aveugle
- ◇ Microhématocrite
- ◇ Remplissage vasculaire (macromolécules) entre 1000 et 2500 ml
- ◇ Sédation-analgésie et/ou anesthésie locorégionale
- ◇ Administration d'antiarythmiques
- ◇ Administration de diurétique ou de Mannitol
- ◇ Digitalisation
- ◇ Alcalinisation
- ◇ Traitement bronchodilatateur par aérosol
- ◇ Administration d'un traitement thrombolytique
- ◇ Saignée pour surcharge volémique
- ◇ Traitement de convulsions
- ◇ Epuration digestive d'un toxique (charbon activé)
- ◇ Cardioversion pour arythmie (sauf défibrillation)

**- 3 POINTS -**

- ◇ Refroidissement actif
- ◇ Mise en place de traction orthopédique complexe (Donway)

**- 2 POINTS -**

- ◇ Monitoring de la PVC
- ◇ 2 Cathéters IV périphériques
- ◇ Administration de plus de 1500ml de cristalloïdes (Ringer, Glucose ...)
- ◇ Ventilation spontanée sur intubation ou trachéotomie
- ◇ Pose d'une sonde gastrique
- ◇ Pose d'une sonde urinaire
- ◇ Surveillance neurologique régulière
- ◇ Manoeuvre d'hémostase (point de compression, pansements compressifs..)
- ◇ Immobilisation de plus de 2 foyers de fractures présumées (y compris collier cervical)
- ◇ Enregistrement d'un trace ECG

**- 1 POINT -**

- ◇ Monitoring par cardioscope
- ◇ Monitoring de la SaO<sub>2</sub>
- ◇ Surveillance standard des fonctions vitales (pouls, ventilation, PA)
- ◇ Cathéter périphérique unique
- ◇ Soins de trachéotomie (trachéotomisé ancien)
- ◇ Oxygénothérapie nasale ou au masque
- ◇ Instauration d'une antibiothérapie
- ◇ Immobilisation simple d'une possible fracture (attelle gonflable, collier cervical)
- ◇ Immobilisation générale par matelas à dépression
- ◇ Prélèvement d'un bilan sanguin et/ou réalisation d'une glycémie capillaire
- ◇ Réalisation d'une injection IV, IM ou SC

## **ANNEXE N°5**

### **Indice de Gravité Simplifié : IGS**

Variables physiologiques	Points								
	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Age (années)	*	*	*	*	< 45	46 - 55	56 - 65	66 - 75	> 75
Fréquence cardiaque (c/mn)	> 180	140 - 179	110 - 139	*	70 à 109	*	55 - 69	40 - 54	< 40
Pression artérielle systolique (mmHg)	> 190	*	150 - 189	*	80 - 149	*	55 - 79	*	< 55
Rythme respiratoire spontané (c/mn) ou ventilation artificielle	> 50	35 à 49	*	25 à 34	12 à 24	10 à 11	6 à 9	*	< 6
Diurèse (l/24h)	*	*	> 5,00	3,50 - 4,99	0,70 - 3,49	*	0,50 - 0,69	0,20 - 0,49	< 0,20
Température centrale (°C)	> 41,0	39,0 - 40,9	*	38,5 - 38,9	36,0 - 38,4	34,0 - 35,9	32,0 - 33,9	30,0 - 31,9	< 30,0
Score de Glasgow	*	*	*	*	13 à 15	10 à 12	7 à 9	4 à 6	3
Urée sanguine (mmol/l)	> 55,0	36,0 - 54,9	29,0 - 35,9	7,5 - 28,9	3,5 - 7,4	< 3,5	*	*	*
Glycémie (mmol/l)	> 44,5	27,8 - 44,4	*	14,0 - 27,7	3,9 - 13,9	*	2,8 - 3,8	1,6 - 2,7	< 1,6
Natrémie (mmol/l)	> 180	161 - 179	156 - 160	151 - 155	130 - 150	*	120 - 129	110 - 119	< 100
Kaliémie (mmol/l)	> 7,0	6,0 - 6,9	*	5,5 - 5,9	3,5 - 5,4	3,0 - 3,4	2,5 - 2,9	*	< 2,5
Réserve alcaline (mmol/l)	*	> 40,0	*	30,0 - 39,9	20,0 - 29,9	10,0 - 19,9	*	5,0 - 9,9	< 5,0
Leucocytose (Giga/l)	> 40,0	*	20,0 - 39,9	15,0 - 19,9	3,0 - 14,9	*	1,0 - 2,9	*	< 1,0
Hématocrite (%)	> 60,0	*	50,0 - 59,9	46,0 - 49,9	30,0 - 45,9	*	20,0 - 29,9	*	< 20,0

**ANNEXE N°6**

**Indice de Gravité Simplifié**

**Ambulatoire : IGSA**

Variables physiologiques	Points									
	4	3	2	1	0	1	2	3	4	
Age (années)	*	*	*	*	≤ 45	46 à 55	56 à 65	66 à 75	> 75	
Fréquence cardiaque (c/mn)	≥ 180	140 à 179	110 à 139	*	70 à 109	*	55 à 69	40 à 54	< 40	
Pression artérielle systolique (mmHg)	≥ 190	*	150 à 189	*	80 à 149	*	55 à 79	*	< 55	
Rythme respiratoire spontané (c/mn)	≥ 50	35 à 49	*	25 à 34	12 à 24	10 à 11	6 à 9	*	< 6	
ou V. Assistée ou VS + PEEP	*	*	*	*	*	*	*	oui	*	
Température centrale (°C)	≥ 41,0	39,0 à 40,9	*	38,5 à 38,9	36,0 à 38,4	34,0 à 35,9	32,0 à 33,9	30,0 à 31,9	< 30,0	
Score de Glasgow	*	*	*	*	13 à 15	10 à 12	7 à 9	4 à 6	3	



**ANNEXE N°7**

**Classification CCMU**

CLASSE	DEFINITIONS
I	Etat clinique jugé stable, pas de décision d'actes complémentaires diagnostiques ou thérapeutiques au SU
II	Etat clinique jugé stable, décision d'actes complémentaires diagnostiques ou thérapeutiques au SU
III	Etat clinique jugé susceptible de s'aggraver au SU sans mise en jeu du pronostic vital
IV	Pronostic vital jugé engagé et prise en charge ne comportant pas de gestes de réanimation destinés à préserver le pronostic vital immédiat
V	Pronostic vital jugé engagé et prise en charge comportant des gestes de réanimation destinés à préserver le pronostic vital immédiat

**ANNEXE N°8**

**Classification CCMS**

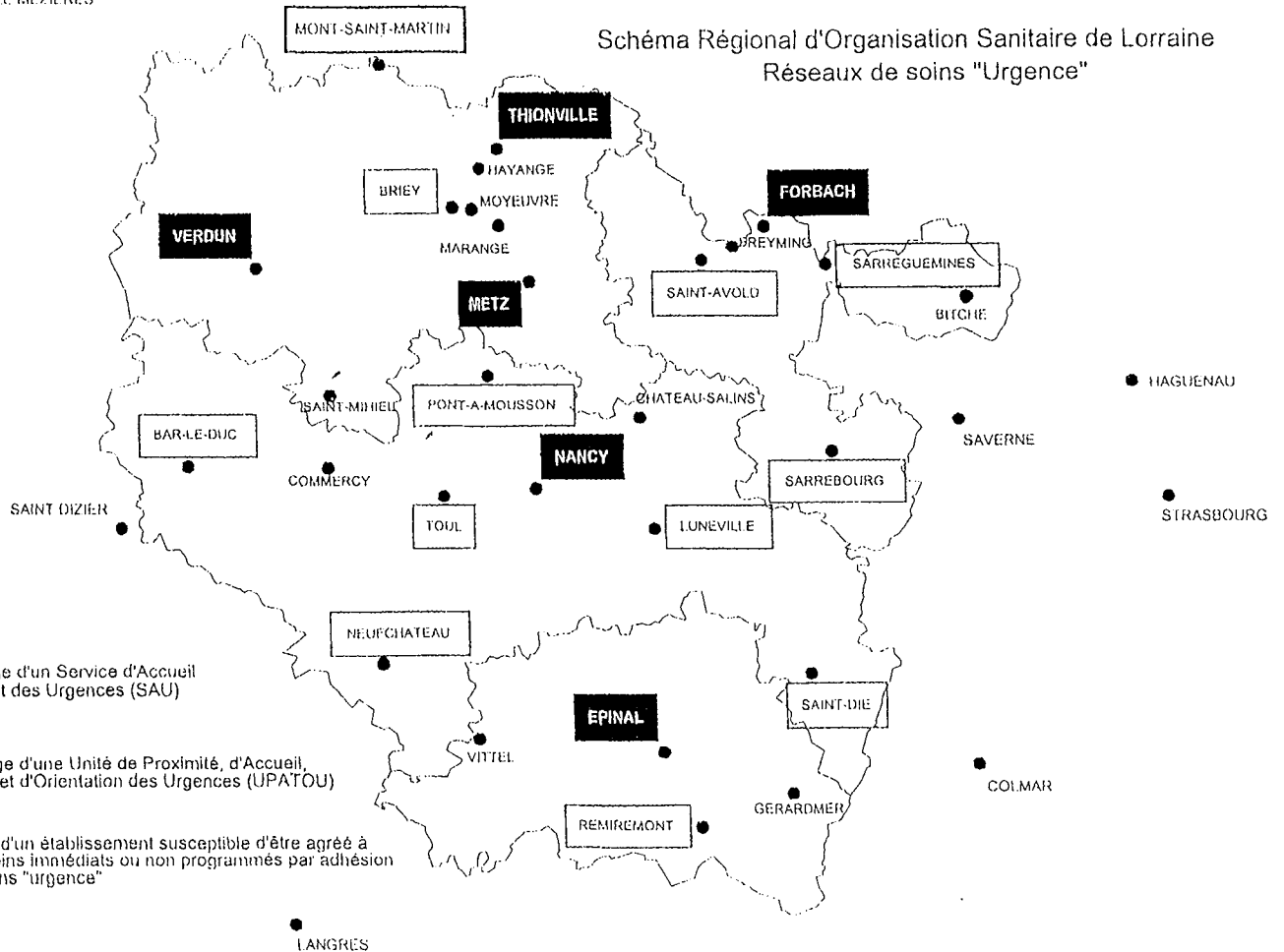
Classe	Définition	Exemples
classe 1	malade stable ne nécessitant aucun geste thérapeutique ni diagnostique ni de surveillance sur les lieux (pas de pose de perfusion, pas de glycémie capillaire, pas d'ECG ni de traitement donné sur place)	crise de tétanie résolue sans traitement, blessé presque indemne, traumatisme bénin, ...
classe 2	malade stable nécessitant au moins un geste thérapeutique ou diagnostique ou de surveillance (traitement sur place sans transport, pose d'une perfusion en garde veine, contention, ...)	hypoglycémie, malaise sans gravité, douleur thoracique d'allure pariétale, fracture immobilisée, ...
classe 3	état clinique pouvant s'aggraver sans mise en jeu immédiate du pronostic vital	AVC, fracture de la diaphyse fémorale, angor instable, OAP
classe 4	pronostic vital ou fonctionnel immédiatement engagé sans nécessité de gestes de réanimation vitale	infarctus du myocarde, état de mal asthmatique non intubé
classe 5	pronostic vital engagé avec nécessité de gestes de réanimation vitale	tout malade nécessitant MCE, CEE, intubation trachéale, ...
classe 6	victime décédée avant l'arrivée du SMUR (pas de gestes de réanimation engagés)	victime morte, seul le constat est fait sur place

**ANNEXE N°9**

**Carte des SAU lorrains**

●  
CHARLEVILLE MEZIERES

### Schéma Régional d'Organisation Sanitaire de Lorraine Réseaux de soins "Urgence"

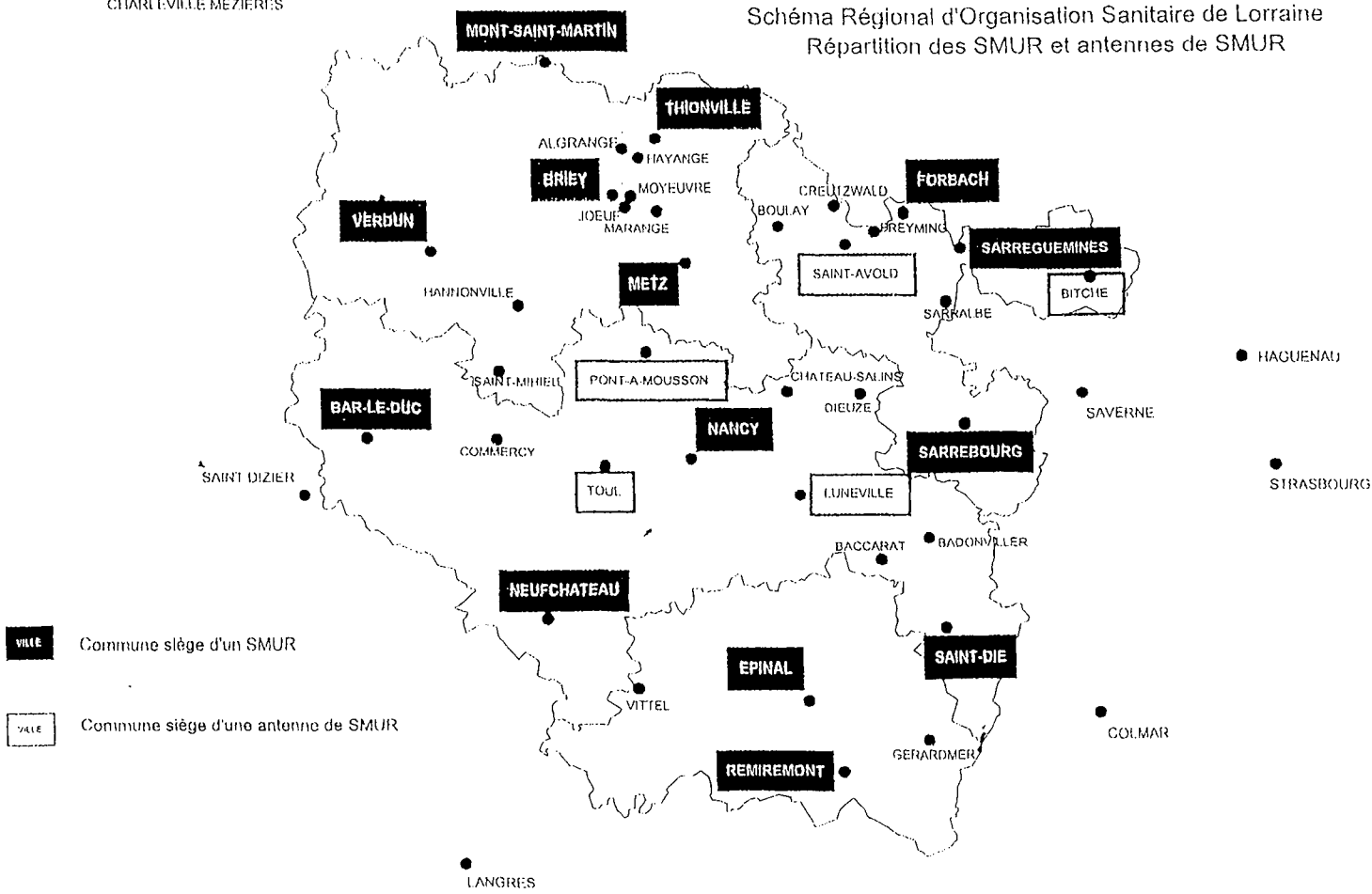


**ANNEXE N°10**

**Carte des SMUR lorrains**

CHARLEVILLE-MÉZIÈRES

### Schéma Régional d'Organisation Sanitaire de Lorraine Répartition des SMUR et antennes de SMUR





**ANNEXE N°11**

**Fiche de recueil des transferts  
secondaires médicalisés**

# FICHE COMPLÉMENTAIRE D'INTERVENTION SECONDAIRE

## *Etude prospective de la charge de travail des SMUR Secondaires en Lorraine*

Date : : ...../...../.....	Nom : .....
Age : .....	Sexe : <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M
	Prénom : .....

<b>Qualification du transporteur :</b>	
<input type="checkbox"/> Médecin SMUR	<input type="checkbox"/> Médecin anesthésiste-réanimateur
<input type="checkbox"/> Médecin autre spécialité : .....	<input type="checkbox"/> Résident
<input type="checkbox"/> Interne spécialité : .....	<input type="checkbox"/> Autre : .....

<b>Diagnostic Principal (CIM 10):</b> .....
<b>Motivation du transfert :</b>
<input type="checkbox"/> Geste technique urgent (chirurgical, angioplastie...)
<input type="checkbox"/> Insuffisance plateau technique
<input type="checkbox"/> Manque de place
<input type="checkbox"/> Rapprochement familial

### IGSA (1) à la prise en charge

	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Age (ans)					≤ 45	46-55	56-65	66-75	> 75
FC (bpm)	> 180	179-140	139-110		109-70		69-55	54-40	< 40
PA systolique (mmHg)	> 190		189-150		149-80		79-55		< 55
FR spontanée (cpm)	> 50	49-35		34-25	24-12	11-10	9-6		< 6
T° centrale (°C)	> 41	40,9-39		38,9-38,5	38,4-36	35,9-34	33,9-32	31,9-30	< 30
VM ou VS PEP								OUI	
Score de Glasgow					15-13	12-10	9-7	6-4	3

### IGSA (2) à l'arrivée à destination

	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Age (ans)					≤ 45	46-55	56-65	66-75	> 75
FC (bpm)	> 180	179-140	139-110		109-70		69-55	54-40	< 40
PA systolique (mmHg)	> 190		189-150		149-80		79-55		< 55
FR spontanée (cpm)	> 50	49-35		34-25	24-12	11-10	9-6		< 6
T° centrale (°C)	> 41	40,9-39		38,9-38,5	38,4-36	35,9-34	33,9-32	31,9-30	< 30
VM ou VS PEP								OUI	
Score de Glasgow					15-13	12-10	9-7	6-4	3

## INDICE THERAPEUTIQUE AMBULATOIRE SECONDAIRE

1<sup>ère</sup> colonne de cases : gestes de reconditionnement à la prise en charge

2<sup>ème</sup> colonne de cases : gestes effectués pendant le transfert

### 4 POINTS

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> manœuvre de réanimation d'un arrêt cardiaque ( y compris défibrillation ) | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> réalisation d'une sédation analgésie ou ALR                   |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> mise en place d'une ventilation contrôlée                                 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> administration d'une drogue vaso-active                       |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> intubation rétrograde   | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> cardioversion pour trouble du rythme ventriculaire (hors ACR) |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> réalisation d'une trachéotomie ou d'une cricothyroïdectomie               | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> administration de diurétiques ou Mannitol                     |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> réalisation d'une anesthésie générale                                     | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> alcalinisation  |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> administration de plus d'une drogue vasoactive                            | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> administration d'un traitement thrombolytique                 |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> administration de culots érythrocytaires                                  | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> administration d'un traitement anti-convulsif                 |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> remplissage vasculaire (colloïdes ) >50 % masse sanguine                  |   |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> mise en place ( gonflage ) d'une combinaison anti-choc                    |   |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> autotransfusion d'un hémithorax   |   |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> EESE  |   |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Réalisation d'un accouchement   |   |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Soins et prise en charge d'un nouveau-né                                  |   |

### 3 POINTS

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> réalisation d'une manœuvre de Heimlich                         | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pose de 2 KT périphériques                            |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> désobstruction des VAS   | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pose d'une voie intra-osseuse                         |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> administration d'un traitement bronchodilatateur par aérosols  | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Intubation par masque laryngé                         |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> mise en place d'une VNI  | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Administration de cristalloïdes > 20 % masse sanguine |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> intubation oro- ou naso-trachéale                              | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Enregistrement ECG                                    |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> drainage ou ponction thoracique                                | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Réalisation de manœuvre d'hémostase                   |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> broncho-aspiration à l'aveugle                                 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Administration IV d'antidote(s)                       |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> pose d'une VVC   | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pose d'une sonde gastrique                            |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> pose d'un KT Artériel  | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pose d'une sonde urinaire                             |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> remplissage vasculaire (colloïdes) de 20 à 50 % masse sanguine |   |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> réalisation d'une microhématocrite                             |   |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> réalisation d'une ponction péricardique                        |   |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> réalisation d'une saignée pour surcharge volémique             |   |

### 2 POINTS

- |   |
|---|
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pose de 2 KT périphériques                            |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pose d'une voie intra-osseuse                         |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Intubation par masque laryngé                         |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Administration de cristalloïdes > 20 % masse sanguine |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Enregistrement ECG                                    |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Réalisation de manœuvre d'hémostase                   |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Administration IV d'antidote(s)                       |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pose d'une sonde gastrique                            |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pose d'une sonde urinaire                             |

### 1 POINT

- |  |
|--|
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> pose d'un KT périphérique unique                             |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> mise en place d'une oxygénothérapie                          |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> réalisation de soins de trachéotomie                         |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> prélèvement de bilan sanguin et/ou d'une glycémie capillaire |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> instauration d'une antibiothérapie                           |

## INDICE AMBULATOIRE DE SURVEILLANCE

### 4 POINTS

- |   |
|---|
| <input type="checkbox"/> surveillance d'une contre-pulsion aortique |
| <input type="checkbox"/> poursuite d'une VNI                        |

### 3 POINTS

- |  |
|--|
| <input type="checkbox"/> poursuite d'une thrombolyse                 |
| <input type="checkbox"/> surveillance d'un patient intubé-ventilé    |
| <input type="checkbox"/> surveillance d'une administration continue  |
| <input type="checkbox"/> de drogues vaso-actives et/ou anesthésiques |

### 2 POINTS

- |  |
|--|
| <input type="checkbox"/> monitoring d'une PVC et/ou PI   |
| <input type="checkbox"/> surveillance d'une transfusion  |
| <input type="checkbox"/> enfant sous incubateur  |
| <input type="checkbox"/> surveillance d'une administration continue de plus de 2 drogues (PSE) |

### 1 POINT

- |  |
|--|
| <input type="checkbox"/> monitoring de la température  |
| <input type="checkbox"/> monitoring de l'EtCO2   |
| <input type="checkbox"/> monitoring multi-paramètre standard (PIs, TA, SpO2)                 |
| <input type="checkbox"/> surveillance d'une VVC, d'un KTA                                    |
| <input type="checkbox"/> surveillance d'un drain thoracique                                  |
| <input type="checkbox"/> surveillance d'une administration continue d'une ou 2 drogues (PSE) |

**ANNEXE N°12**

**Fiche usuelle de recueil des transferts  
secondaires médicalisés**

# FICHE D' INTERVENTION SECONDAIRE

SAMU : LORRAINE - SMUR DE

N° Affaire

## IDENTIFICATION VICTIME

Nom : \_\_\_\_\_ Date de naissance : / / Sexe : M  F   
 Prénom : \_\_\_\_\_ N° S.S. : \_\_\_\_\_

### EQUIPE SMUR

### HORAIRES

Indicatif SMUR : _____	Date : / /
Indicatif vecteur : _____	H DEP Base : h HAR Dst : h
Médecin : _____	H AR Lieux : h H DEP Dst : h
Auxiliaire : _____	H DEP Lieux : h H RET Base : h

## SERVICE DEMANDEUR

Hôpital : \_\_\_\_\_ Médecin demandeur : \_\_\_\_\_  
 Service : \_\_\_\_\_ Médecin sur place : \_\_\_\_\_

## INVENTAIRE

- lettre     dossier original     copie dossier     dossier(s) antérieur(s)     effets patient  
 clichés : \_\_\_\_\_     matériel emprunté : \_\_\_\_\_

## HISTOIRE CLINIQUE ET MOTIF DE TRANSFERT

CIM 10 : \_\_\_\_\_

## PARAMETRES INITIAUX

**Fonctions vitales :**    GCS \_\_\_\_\_ TA \_\_\_\_\_ FC \_\_\_\_\_ FR \_\_\_\_\_ SpO<sub>2</sub> \_\_\_\_\_ Autres \_\_\_\_\_  
**Mise en condition :**     VVP     VVC     KTA     Swan-Ganz     Intubation  
                                    SE     SU     SNG     Drain thoracique     PAC  
**Paramètres ventilatoires :**    Mode \_\_\_\_\_ Fréquence \_\_\_\_\_ FIO<sub>2</sub> \_\_\_\_\_ VM \_\_\_\_\_  
   Vt \_\_\_\_\_ Al \_\_\_\_\_ PEP \_\_\_\_\_

## TRAITEMENTS EN COURS

## SOINS SUR PLACE AVANT TRANSFERT

## SURVEILLANCE / TRAITEMENT

HEURES					
TA	FC				
SpO <sub>2</sub>	FR				
GCS					
Autre					
Autre					
Ventilation					
Médicaments					
Solutés					

## EVOLUTION PENDANT TRANSFERT

## SERVICE RECEVEUR

Hôpital : \_\_\_\_\_ Accord avec le Dr : \_\_\_\_\_  
 Service : \_\_\_\_\_ Médecin sur place : \_\_\_\_\_

**ANNEXE N°13**

**Note d'information**

# ETUDE DE LA CHARGE DE TRAVAIL DES SMUR SECONDAIRES

## *NOTE D'INFORMATION*

### INTRODUCTION

Nous nous proposons de réaliser, à travers un travail de thèse, une évaluation quantitative de la charge de travail au cours des transferts secondaires médicalisés, concernant les personnes âgées de plus de 15 ans, par le biais d'un score d'évaluation.

### 1. METHODOLOGIE

Recensement des transferts secondaires : étude prospective, multicentrique, concernant dix SMUR de Lorraine sur une durée de quatre mois.

Analyse des fiches d'interventions secondaires et d'une fiche de renseignements complémentaires.

### 2. OBJECTIFS

#### Principal :

Validation d'un score d'évaluation de la charge de travail au cours des transferts secondaires médicalisés.

#### Secondaires :

- quantifier la véritable charge de travail du médecin réalisant le transfert
- permettre une meilleure gestion des moyens SMUR secondaires, humains et techniques
- fournir des éléments d'aide à la régulation par une meilleure connaissance de la charge de travail par pathologies

### 3. PARTICIPATION DEMANDEE A CHAQUE SMUR

- Remplissage exhaustif de la feuille de transfert secondaire :
  - Mise en condition initiale du patient
  - Horaires
  - Services de provenance et de destination du malade
- Remplissage de la fiche d'intervention secondaire complémentaire de l'étude :
  - IGSA
  - ITAS
  - IAS
- Incorporer au sac de transfert une montre et un thermomètre.

VU

NANCY, le 15 mai 2002

Le Président de Thèse

NANCY, le 15 mai 2002

Le Doyen de la Faculté de Médecine

Professeur P.E. BOLLAERT

Professeur J. ROLAND

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE

NANCY, le 21 mai 2002

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY 1

Professeur C. BURLET







## RESUME

Le but de ce travail est d'expérimenter un score d'évaluation de la charge en soins inhérente aux transferts secondaires médicalisés lorrains permettant de décrire et d'évaluer l'activité des SMUR secondaires, d'analyser l'acceptabilité de ce score et son utilisation en routine.

Le score d'évaluation, constitué d'indices de gravité, d'indices thérapeutiques et d'indices de surveillance, est testé au cours d'une étude régionale multicentrique sur les transferts secondaires médicalisés, terrestres et hélicoptérés, sur une période de quatre mois.

Nous avons présenté les différents intérêts de ce travail.

En premier lieu, la mise en place d'une restructuration sanitaire dans les bassins de population lorrains, permettant d'adapter les besoins humains et financiers à l'activité de chaque centre SMUR.

Il permet également d'envisager une évolution de la réglementation, voire une modification de certains articles du décret de 1997, en vue de réévaluer la qualification du transporteur.

Enfin, ce travail d'évaluation quantitatif peut servir, par l'élaboration d'un référentiel, de point de départ d'un travail d'évaluation qualitative des transferts secondaires, et permettre ainsi d'entreprendre une démarche qualité des SMUR secondaires, intégrée dans les démarches d'accréditation.

Il est nécessaire, pour cela, de réaliser une nouvelle étude multicentrique, mais à l'échelon national, nous permettant d'obtenir une base de données suffisante des diverses pratiques professionnelles.

## TITRE EN ANGLAIS

**ESTIMATION OF THE LOAD OF WORK IN MEDICAL TRANSFERTS TEAMS : USING OF A SPECIFIC EVALUATION TOOL IN A FRENCH COUNTY (LORRAINE).**

**THESE : MEDECINE GENERALE – ANNEE 2002**

**MOTS CLEFS :** SMUR  
Transferts secondaires  
Evaluation  
Charge de travail

## INTITULE ET ADRESSE DE L'U.F.R. :

Faculté de Médecine de Nancy  
9, avenue de la Forêt de Haye  
54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex