

ANNEE 2016

N°

**ETUDE OBSERVATIONNELLE DE LA FILIERE NEUROCHIRURGICALE EN
BOURGOGNE:
ETATS DES LIEUX EN 2016**

THESE

présentée

à l'UFR des Sciences de Santé de Dijon
Circonscription Médecine

et soutenue publiquement le

03 octobre 2016

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par TER SCHIPHORST Romain

Né le 14 Août 1990

à Saint-Lô (50)

AVERTISSEMENT

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

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur.

Ceci implique une obligation de citation et de référencement dans la rédaction de vos travaux.

D'autre part, toutes contrefaçons, plagiat, reproductions illicites encourt une poursuite pénale.

ANNEE 2016

N°

**ETUDE OBSERVATIONNELLE DE LA FILIERE NEUROCHIRURGICALE EN
BOURGOGNE:
ETATS DES LIEUX EN 2016**

THESE

présentée

à l'UFR des Sciences de Santé de Dijon
Circonscription Médecine

et soutenue publiquement le

03 octobre 2016

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par TER SCHIPHORST Romain

Né le 14 Août 1990

à Saint-Lô (50)

Année Universitaire 2016-2017
au 1^{er} Septembre 2016

Doyen :

1^{er} Assesseur :

Assesseurs :

M. Frédéric HUET

M. Yves ARTUR

Mme Laurence DUVILLARD

M. Pablo ORTEGA-DEBALLON

M. Marc MAYNADIE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

			Discipline
M.	Marc	BARDOU	Pharmacologie clinique
M.	Jean-Noël	BASTIE	Hématologie - transfusion
M.	Emmanuel	BAULOT	Chirurgie orthopédique et traumatologie
M.	Laurent	BEDENNE	Gastroentérologie et hépatologie
M.	Yannick	BEJOT	Neurologie
M.	Alain	BERNARD	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
M.	Jean-François	BESANCENOT	Médecine interne
Mme	Christine	BINQUET	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
M.	Bernard	BONIN	Psychiatrie d'adultes
M.	Philippe	BONNIAUD	Pneumologie
M.	Alain	BONNIN	Parasitologie et mycologie
M.	Bernard	BONNOTTE	Immunologie
M.	Olivier	BOUCHOT	Chirurgie cardiovasculaire et thoracique
M.	Belaid	BOUHEMAD	Anesthésiologie - réanimation chirurgicale
M.	Alexis	BOZORG-GRAYELI	ORL
M.	Alain	BRON	Ophthalmologie
M.	Laurent	BRONDEL	Physiologie
M.	François	BRUNOTTE	Biophysique et Médecine Nucléaire
M.	Patrick	CALLIER	Génétique
M.	Jean-Marie	CASILLAS-GIL	Médecine physique et réadaptation
Mme	Catherine	CHAMARD-NEUWIRTH	Bactériologie - virologie; hygiène hospitalière
M.	Pierre-Emmanuel	CHARLES	Réanimation
M.	Pascal	CHAVANET	Maladies infectieuses
M.	Nicolas	CHEYNEL	Anatomie
M.	Alexandre	COCHET	Biophysique et médecine nucléaire
M.	Luc	CORMIER	Urologie
M.	Yves	COTTIN	Cardiologie
M.	Charles	COUTANT	Gynécologie-obstétrique
M.	Gilles	CREHANGE	Oncologie-radiothérapie
Mme	Catherine	CREUZOT-GARCHER	Ophthalmologie
M.	Frédéric	DALLE	Parasitologie et mycologie
M.	Serge	DOUVIER	Gynécologie-obstétrique
Mme	Laurence	DUVILLARD	Biochimie et biologie moléculaire
Mme	Laurence	FAIVRE-OLIVIER	Génétique médicale
Mme	Patricia	FAUQUE	Biologie et Médecine du Développement
Mme	Irène	FRANCOIS-PURSELL	Médecine légale et droit de la santé
M.	Pierre	FUMOLEAU	Cancérologie
M.	François	GHIRINGHELLI	Cancérologie
M.	Claude	GIRARD	Anesthésiologie – réanimation chirurgicale
M.	Vincent	GREMEAUX	Médecine physique et réadaptation
M.	Frédéric	HUET	Pédiatrie
M.	Pierre	JOUANNY	Gériatrie

M.	Denis	KRAUSÉ	Radiologie et imagerie médicale
M.	Sylvain	LADOIRE	Histologie
M.	Gabriel	LAURENT	Cardiologie
M.	Côme	LEPAGE	Hépatogastroentérologie
M.	Romarc	LOFFROY	Radiologie et imagerie médicale
M.	Luc	LORGIS	Cardiologie
M.	Jean-François	MAILLEFERT	Rhumatologie
M.	Cyriaque Patrick	MANCKOUNDIA	Gériatrie
M.	Sylvain	MANFREDI	Hépatogastroentérologie
M.	Laurent	MARTIN	Anatomie et cytologie pathologiques
M.	David	MASSON	Biochimie et biologie moléculaire
M.	Marc	MAYNADIE	Hématologie - transfusion
M.	Thibault	MOREAU	Neurologie
M.	Klaus Luc	MOURIER	Neurochirurgie
Mme	Christiane	MOUSSON	Néphrologie
M.	Paul	ORNETTI	Rhumatologie
M.	Pablo	ORTEGA-DEBALLON	Chirurgie Générale
M.	Jean-Michel	PETIT	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
M.	Lionel	PIROTH	Maladies infectieuses
Mme	Catherine	QUANTIN	Biostatistiques, informatique médicale
M.	Jean-Pierre	QUENOT	Réanimation
M.	Patrick	RAT	Chirurgie générale
M.	Jean-Michel	REBIBOU	Néphrologie
M.	Frédéric	RICOLFI	Radiologie et imagerie médicale
M.	Paul	SAGOT	Gynécologie-obstétrique
M.	Emmanuel	SAPIN	Chirurgie Infantile
M.	Henri-Jacques	SMOLIK	Médecine et santé au travail
M.	Éric	STEINMETZ	Chirurgie vasculaire
Mme	Christel	THAUVIN	Génétique
M.	Pierre	VABRES	Dermato-vénéréologie
M.	Bruno	VERGÈS	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
M.	Narcisse	ZWETYENGA	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

PROFESSEURS ASSOCIES DES DISCIPLINES MEDICALES

M.	Bruno	MANGOLA	Urgences (du 01/05/2016 au 14/11/2016)
----	-------	----------------	--

PROFESSEURS EN SURNOMBRE

M.	Roger	BRENOT	(surnombre jusqu'au 31/08/2018)
M.	Philippe	CAMUS	(surnombre jusqu'au 31/08/2019)
Mme	Monique	DUMAS-MARION	(surnombre jusqu'au 31/08/2018)
M.	Maurice	GIROUD	(surnombre jusqu'au 21/08/2018)
M.	Frédéric	MICHEL	(surnombre du 20/10/2015 au 31/12/2016)
M.	Pierre	TROUILLOUD	(surnombre du 05/02/2014 au 31/08/2017)

**MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES
PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES MEDICALES**

			Discipline Universitaire
M.	Sylvain	AUDIA	Médecine interne
Mme	Shaliha	BECHOUA	Biologie et médecine du développement
Mme	Marie-Claude	BRINDISI	Nutrition
M.	Jean-Christophe	CHAUVET-GELINIER	Psychiatrie, psychologie médicale
(Mobilité Novembre 2016 à 2017)			
M.	Alexis	DE ROUGEMONT	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
M.	Hervé	DEVILLIERS	Médecine interne
M.	Olivier	FACY	Chirurgie générale
Mme	Ségoène	GAMBERT-NICOT	Biochimie et biologie moléculaire
Mme	Françoise	GOIRAND	Pharmacologie fondamentale
Mme	Agnès	JACQUIN	Physiologie
M.	Alain	LALANDE	Biophysique et médecine nucléaire
M.	Louis	LEGRAND	Biostatistiques, informatique médicale
Mme	Stéphanie	LEMAIRE-EWING	Biochimie et biologie moléculaire
M	Maxime	SAMSON	Médecine interne
(Mobilité Novembre 2016 à 2017)			
M.	Benoit	TROJAK	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
M.	Paul-Mickaël	WALKER	Biophysique et médecine nucléaire

PROFESSEURS EMERITES

M.	Jean	CUISENIER	(01/09/2014 au 31/08/2017)
M.	Jean	FAIVRE	(01/09/2012 au 31/08/2018)
M.	Marc	FREYSZ	(01/09/2016 au 28/02/2017)
M	Philippe	GAMBERT	(01/09/2014 au 31/08/2017)
M.	Patrick	HILLON	(01/09/2016 au 31/08/2019)
M.	François	MARTIN	(01/09/2015 au 31/08/2018)
M.	Pierre	POTHIER	(01/09/2015 au 31/08/2018)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

M.	Jean-Noël	BEIS	Médecine Générale
----	-----------	-------------	-------------------

PROFESSEURS ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE

M.	Didier	CANNET	Médecine Générale
M.	Gilles	MOREL	Médecine Générale
M.	François	MORLON	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE

M.	Clément	CHARRA	Médecine Générale
M.	Rémi	DURAND	Médecine Générale
M.	Arnaud	GOUGET	Médecine Générale
Mme	Anne	WALDNER-COMBERNOUX	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

M.	Didier	CARNET	Anglais
M.	Jean-Pierre	CHARPY	Anglais
Mme	Catherine	LEJEUNE	Pôle Epidémiologie
M.	Gaëtan	JEGO	Biologie Cellulaire

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Mme	Marianne	ZELLER	Physiologie
-----	----------	---------------	-------------

PROFESSEURS AGREGES de L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

Mme	Marceline	EVRARD	Anglais
Mme	Lucie	MAILLARD	Anglais

PROFESSEURS CERTIFIES

Mme	Anaïs	CARNET	Anglais
M.	Philippe	DE LA GRANGE	Anglais
Mme	Virginie	ROUXEL	Anglais (Pharmacie)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme	Evelyne	KOHLI	Immunologie
M.	François	GIRODON	Sciences biologiques, fondamentales et cliniques

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

M.	Mathieu	BOULIN	Pharmacie clinique
M.	Philippe	FAGNONI	Pharmacie clinique
M.	Frédéric	LIRUSSI	Toxicologie
M.	Marc	SAUTOUR	Botanique et cryptogamie
M.	Antonin	SCHMITT	Pharmacologie

L'UFR des Sciences de Santé de Dijon, Circonscription Médecine, déclare que les opinions émises dans les thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

COMPOSITION DU JURY

Président :

Pr MOURIER Klaus-Luc, Professeur en Neurochirurgie, CHU de Dijon

Directeur :

Dr BARONDEAU-LEURET Agnès, Directrice Médicale du Réseaux Urgences Bourgogne

Membres :

Pr FREYSZ Marc, Professeur Emérite de la Faculté de Dijon

Pr RICOLFI Frédéric, Professeur en Neuroradiologie, CHU de Dijon

Dr BEURAIN Jacques, Chef de service de Neurochirurgie, CHU de DIJON

Dr TISSIER Cindy, Chef de Clinique Assistante au CRUU, CHU Dijon

A MONSIEUR LE PROFESSEUR MOURIER,

**QUI M'A FAIT L'HONNEUR DE PRESIDER CE JURY,
VEUILLEZ TROUVER ICI L'EXPRESSION DE MA PROFONDE ET RESPECTUEUSE
RECONNAISSANCE POUR M'AVOIR PERMIS DE SOUTENIR CETTE THESE.
JE VOUS REMERCIE POUR VOTRE BIENVEILLANCE, VOTRE REMARQUABLE DISPONIBILITE ET
L'AIDE PRECIEUSE QUE VOUS M'AVEZ APPOREE ET QUI M'A PERMIS DE REALISER CE
TRAVAIL.**

A MONSIEUR LE PROFESSEUR FREYSZ,

**C'EST VOUS QUI AVEZ VALIDE MON INSCRIPTION AU DESC DE MEDECINE D'URGENCE,
AUSSI SOLLICITER VOTRE EXPERIENCE ET VOS COMPETENCES POUR EVALUER CE TRAVAIL
M'A SEMBLE UNE EVIDENCE.
JE SUIS HONORE QUE VOUS AYEZ ACCEPTE ET VOUS EN REMERCIE TRES SINCEREMENT.**

A MONSIEUR LE PROFESSEUR RICOLFI,

**VOUS ME FAITES L'HONNEUR DE JUGER CE TRAVAIL,
VEUILLEZ TROUVER ICI L'EXPRESSION DE MES SINCERES REMERCIEMENTS POUR AVOIR SI
AIMABLEMENT ACCEPTE DE PRENDRE PART A MON JURY DE THESE.**

A MADAME LE DOCTEUR BARONDEAU-LEURET,

VOUS ETES A L'ORIGINE DE MON SUJET DE THESE.

VEUILLEZ RECEVOIR L'EXPRESSION DE MES SINCERES REMERCIEMENTS ET DE MA GRATITUDE POUR M'AVOIR GUIDE DANS CE TRAVAIL ET AVOIR MIS A MA DISPOSITION LES DONNEES DU RESEAU URGENCES BOURGOGNE.

A MONSIEUR LE DOCTEUR BEAURAIN,

VOUS AVEZ TRES GENTIMENT ET SPONTANEMENT ACCEPTE DE PRENDRE PART A MON JURY ET M'AVEZ ETE D'UNE AIDE PRECIEUSE EN ME PRESENTANT AU PROFESSEUR MOURIER.

VEUILLEZ TROUVER ICI L'EXPRESSION DE TOUTE MA GRATITUDE ET MES REMERCIEMENTS LES PLUS SINCERES.

A MADAME LE DOCTEUR TISSIER,

VOTRE GRANDE DISPONIBILITE, VOS CONSEILS PRECIEUX ET VOTRE SOUTIEN M'ONT ETE D'UNE GRANDE AIDE POUR LA REALISATION DE CETTE THESE.

JE VOUS REMERCIE PROFONDEMENT POUR L'AIDE APPORTEE AUX STATISTIQUES ET LA RELECTURE APPROFONDIE A TOUTE HEURE DE MON TRAVAIL.

JE REMERCIE L'ENSEMBLE DES PERSONNES M'AYANT PERMIS DE REGROUPER LES DONNEES NECESSAIRES A CE TRAVAIL, ET EN PARTICULIER:

LE DR ASDRUBAL, CHEF DE SERVICE DES URGENCES DE MACON, POUR SA DISPONIBILITE ET LE SOUTIEN QU'IL M'A APPORTE DANS MES DEMARCHES

LE DR BREGIGEON , CHEF DE SERVICE DES URGENCES DE SENS, POUR SON AIDE EFFICACE ET SPONTANEE, ET SA GRANDE GENTILLESSE

MME THIEBAUD DORIANE, STATISTICIENNE METHODOLOGISTE AU RESEAU URGENCES BOURGOGNE; MERCI DE M'AVOIR FOURNI LE MATERIEL PREMIER NECESSAIRE A MON ETUDE ET AVOIR TOUJOURS SU APPORTER RAPIDEMENT DES REPONSES A MES QUESTIONS.

JE DEDIE CE TRAVAIL A MES PARENTS QUE J'AIME, ET QUI ONT TOUJOURS VOULU LE MEILLEUR POUR NOUS,

A MA MERE, QUI A TOUJOURS ETE LA POUR SES ENFANTS, QUI A CORRIGE CE TRAVAIL, ET A QUI J'AI TOUJOURS PROMIS DE DEDICACER MA THESE

A MON PERE, MEDECIN, DONT L'AMOUR DU METIER ET LE DEVOUEMENT POUR SES PATIENTES SERONT TOUJOURS UN EXEMPLE.

SERMENT D'HIPPOCRATE

"Au moment d'être admis(e) 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.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) 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 déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque."

Table des matières

Introduction	p14
1-1) La filière neurochirurgicale en Bourgogne	p15
1-2) La filière polytraumatisés graves	p16
1-3) Les missions du SAMU-centre 15	p16
1-4) Les transferts inter-hospitaliers	p17
1-5) La procédure nationale des traumatisés crâniens et médullaires	p18
1-6) Le schéma régional d'organisation des soins (SROS) en Bourgogne	p19
 Matériels et méthode	 p23
2-1) Critères d'inclusion	p24
2-2) Critères d'exclusion	p24
2-3) Recrutements	p24
2-4) Recueil de données	p25
 Résultats et analyse	 p26
3-1) Epidémiologie	p27
3-2) Imagerie	p27
3-3) Transferts	p28
3-4) Score de Glasgow	p29
3-5) Prise en charge au CHU	p30
3-6) Avis et prise en charge neurochirurgicale	p30
3-7) Devenir des patients	p31
 Discussion	 p33
 Conclusions	 p38
 Bibliographie	 p41
 Annexes	 p42

Table des tableaux et des figures

Fig. 1 : Organisation et activité des centres 15 en Bourgogne, année 2010 (source : Données 2010, Réseau des Urgences)	p20
Fig. 2 : Plateaux chirurgicaux en Bourgogne (source Projet Régional Santé 2012-2016)	p21
Fig. 3 : Flow-chart	p25
Fig. 4 : Délais de réalisation de l'imagerie après admission aux Urgences	p27
Fig. 5 : Diminution du score de Glasgow selon les durées de transfert	p29
Fig. 6 : Prise en charge des patients selon le parcours pré-hospitalier	p31

Liste des sigles et abréviations

AVC: Accident Vasculaire Cérébral

UNV : Unité Neuro-Vasculaire

RUB : Réseau Urgences Bourgogne

SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente

SAUV: Service d'Accueil des Urgences Vitales

SCA : Syndrome Coronarien Aigu

SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation

SROS: Schéma Régional d'Organisation des Soins

INTRODUCTION

Depuis les années 2000, les études épidémiologiques (1,2) ont permis la mise en place de filières spécialisées, dédiées à la prise en charge pré et per-hospitalière des patients. Les deux-filières "reines" aux Urgences ce jour semblent être la filière neurologique "AVC" et la filière cardiologique "Syndrome Coronarien Aigu", qui en fixant des objectifs de prise en charge standardisés, tels des délais horaires, ou des protocoles thérapeutiques, ont amélioré la prise en charge globale des patients, en diminuant le délai d'attente aux Urgences (3), et en améliorant les objectifs de morbi-mortalité (4,5).

Nous nous intéressons dans cette étude, à la mise en place d'une nouvelle filière en région Bourgogne, concernant les atteintes éligibles à la neurochirurgie.

1-1) La filière neurochirurgicale en Bourgogne :

Le Projet Régional de Santé Bourgogne 2012-2016 avait fixé comme objectif la création d'une filière protocolisée concernant la prise en charge des patients pris en charge aux Urgences pour pathologies neurochirurgicales. Le RUB (Réseau Urgence Bourgogne) s'est appuyé sur les dysfonctionnements rapportés dans les dossiers des différents patients pris en charge dans ce cadre, pour réfléchir à un projet de protocole standardisé. Cette restructuration, discutée en concertation avec les différents acteurs de cette filière fin 2015, axait la filière sur plusieurs points essentiels :

- la nécessité d'un avis spécialisé téléphonique, préalable, qui prenait la décision de demander un transfert pour chirurgie en urgence ou surveillance en milieu spécialisé, ou bien de laisser le patient en surveillance au centre initial.

- la liste de diagnostics devant faire demander un tel avis téléphonique et précisée comme telle:

Hémorragie intracérébrale :

HED (Hématome extra-dural),
HSD (Hématome sous-dural),
Hématome intra parenchymateux,

d'autant qu'il existe des signes d'HTIC (Hyper Tension intracrânienne), un déficit ou des troubles de la conscience

Plaie cranio-cérébrale, embarrure, fracture isolée du crâne, traumatisme crânien avec troubles de la conscience

Hémorragie intracrânienne spontanée :

Hématome intra parenchymateux : appel des neurologues en 1^{ère} intention (UNV de DIJON ou CHALON)

Hématome intra parenchymateux du cervelet : appel des neurochirurgiens

Hémorragie sous arachnoïdienne

Rupture d'anévrisme ou de malformation artério-veineuse

Hypertension intra crânienne clinique quelle que soit la cause : hydrocéphalie aigüe, étiologie Tumorale

Abcès, empyèmes : appel en urgence

Pathologies vertébro-médullaire traumatiques

Avec trouble neurologique : appel urgent

Sans trouble neurologique : Après la réalisation d'imagerie : appel du neurochirurgien

Le détail de cette filière est précisé dans les Annexes (*Annexe 1*).

1-2) La filière polytraumatisés graves

Le protocole de la filière neurochirurgicale fait mention des polytraumatisés graves, en insistant sur la nécessité de transférer un patient suspect d'atteinte neurochirurgicale, et victime d'un traumatisme violent, le plus précocement au CHU, sans transfert au centre de premier recours de proximité.

Cette filière des polytraumatisés, mise en place par les urgentistes bourguignons, catégorise la prise en charge des patients victimes d'un traumatisme sévère, selon l'atteinte clinique du patient, et le niveau de "Trauma Center" des différents centre d'urgence.

Cette organisation des "Trauma Center" se recoupe avec le schéma d'organisation santé de la région Bourgogne, détaillé plus loin, le CHU de Dijon étant le seul "Trauma Center" de niveau 1, susceptible de prendre en charge un patient polytraumatisé grave instable, ou après stabilisation initiale.

Le détail de cette filière est précisé dans les annexes (*Annexe 2*).

1-3) Les missions du SAMU-centre 15

Historiquement, le premier "service mobile de réanimation" fut créé en 1956 par le Pr Cara de l'hôpital Necker pour les transferts inter-hospitaliers des patients sous assistance respiratoire lors d'une épidémie de poliomyélite.

Les premières équipes mobiles hospitalières furent officialisées en 1965, tandis que le premier SAMU, chargé de coordonner les efforts médicaux entre les équipes pré-hospitalières et les services d'urgence hospitaliers est créé en 1965 à Toulouse.

Reconnu officiellement par la loi du 19 juillet 1972, il faudra attendre la loi du 06 janvier 1986 (6) pour voir le concept s'étendre aux différents départements français, en introduisant la notion "d'aide médicale urgente", et en créant, dans chaque département, un comité départemental de l'aide médicale urgente et des transports sanitaires, sous l'autorité du représentant d'Etat.

Le décret n°87-1005 du 16 décembre 1987 (7) précise les missions et l'organisation des unités qui participent à cette "aide médicale urgente" et appelées "SAMU"

Concernant l'aide médicale urgente, l'article 2 stipule :

"Les S.A.M.U. ont pour mission de répondre par des moyens exclusivement médicaux aux situations d'urgence.

Lorsqu'une situation d'urgence nécessite la mise en œuvre conjointe de moyens médicaux et de moyens de sauvetage, les S.A.M.U. joignent leurs moyens à ceux qui sont mis en œuvre par les services d'incendie et de secours"

Pour assurer la prise en charge de cette aide médicale urgente, les missions du SAMU sont ainsi détaillées dans l'article 3 du décret :

- l'écoute téléphonique médicale permanente
- déterminer et déclencher la réponse paraissant le plus médicalement appropriée à la nature de l'appel
- s'assurer de la disponibilité des lits d'hospitalisation adaptés aux besoins et à la clinique du patient, en respectant sa liberté de choix entre public ou privé
- organiser le transport vers la structure jugée appropriée, avec le moyen adapté
- veiller à l'admission du patient

1-4) Les transferts inter-hospitaliers

Les motifs de transfert inter-hospitaliers sont définis dans l'article R.1115-14 du code de la Santé Publique. Celui-ci définit les causes et conditions de ces transferts.

" Lorsqu'un médecin ou un interne de l'hôpital constate que l'état d'un malade ou d'un blessé requiert des soins relevant d'une discipline ou d'une technique non pratiquée au sein de l'hôpital ou nécessitant des moyens dont l'hôpital ne dispose pas, le directeur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour que le malade ou le blessé soit dirigé au plus tôt vers un établissement susceptible d'assurer les soins requis."

Les causes évoquées sont donc :

- impossibilité d'accueil du patient au sein de la structure hospitalière,
- inadéquation entre la pathologie et le plateau technique sur place,
- indisponibilité du professionnel de santé requis

" L'admission dans ce dernier établissement est décidée, sauf cas d'urgence, après entente entre le médecin du service ou du département ayant en charge le malade et le médecin de l'établissement dans lequel le transfert est envisagé."

Le référentiel du 05 mai 2009 (8) sur l'organisation de la réponse ambulancière à l'urgence pré-hospitalière définit l'organisation des soins et transports dans l'urgence pré-hospitalière.

Ce référentiel définit ainsi trois principes fondamentaux dans la prise en compte d'une demande d'aide médicale urgente.

- la régulation médicale des appels par un médecin qui contribue à sécuriser l'appelant et à garantir une adéquation optimale entre la demande et la réponse médicale.
- la participation des transporteurs sanitaires à la prise en charge des urgences pré-hospitalières, ce qui contribue au maillage du territoire.
- la médicalisation et la réanimation pré-hospitalière en urgence des patients chaque fois que nécessaire pour garantir la meilleure qualité de la prise en charge.

Plusieurs moyens sont disponibles pour le médecin régulateur qui décide du transport d'un patient après régulation téléphonique : les transporteurs sanitaires (ambulanciers privés), les véhicules des sapeurs-pompiers (VSAV) et le SMUR. La réponse à une demande d'aide médicale urgente est conditionnée par l'état clinique estimé du patient après interrogatoire, ainsi que par une logique de localisation géographique de la victime.

Ces moyens ne sont pas exclusifs et peuvent être complémentaires. Ainsi un renfort SMUR peut être déclenché d'office, mais associé à un VSAV, si les sapeurs pompiers sont, de par leur localisation, plus à même d'assurer des soins médicaux voire vitaux en attendant le SMUR.

Un complément SAMU peut également être décidé secondairement, après une évaluation clinique du patient par des professionnels formés (ambulanciers ou sapeurs-pompiers) : c'est tout l'intérêt du bilan clinique du patient à l'arrivée des secours sur place et qui doit être rapporté au centre 15, afin de réévaluer la nécessité des besoins médicaux sur place.

1-5) La procédure nationale des traumatisés crâniens et médullaires

Une circulaire du Ministère de la Santé (9), datant du 18 juin 2004, a établi les spécificités et recommandations de la filière des traumatisés crâniens et médullaires, du fait de leur prévalence et de la spécificité de leur prise en charge, en urgence et au décours.

" Chaque année, en France, environ 155 000 personnes sont hospitalisées pour un traumatisme crânio-cérébral (dont environ 8 500 pour un traumatisme crânio-cérébral grave) et 1 200 personnes sont victimes d'un traumatisme médullaire, essentiellement du fait des accidents de la route. Alors que la qualité des prises en charge, tout au long du parcours sanitaire, médico-social, social, de ces personnes et de leurs familles est un gage essentiel de réinsertion et de qualité de vie, l'organisation de cette prise en charge reste largement insuffisante : elle n'est pas assez adaptée aux spécificités des traumatisés crânio-cérébraux et des traumatisés médullaires, souffre de ruptures trop fréquentes et ne s'inscrit pas dans la durée. "

La circulaire insiste sur le caractère important de la prise en charge immédiate pour assurer une prise en charge rapide.

" L'alerte doit être donnée par l'appel au numéro 15. En cas d'appel aux 18, 17 ou 112, celui-ci doit être retransmis au Samu, Centre 15.

Plus le Samu est prévenu tôt, meilleures sont les chances de survie et de qualité de vie des personnes accidentées. Le Samu déclenche la réponse la plus adaptée, s'assure des disponibilités d'hospitalisation, organise les transports, terrestres ou hélicoptés, et veille à l'admission du blessé dans un établissement adapté."

Le caractère spécifique, ainsi que la formation des équipes à ces situations est souligné.

" Il est essentiel que les équipes de Smur mobilisées par le Samu soient formées à la spécificité de la prise en charge des traumatisés crânio-cérébraux et des traumatisés médullaires (score de coma de Glasgow, recherche des lésions associées, échelle ASIA) (2) et respectent les recommandations de bonnes pratiques de l'Agence nationale de l'accréditation et de l'évaluation en santé (ANAES) en ce domaine."

Les moyens à mettre en œuvre, pour le transport et la prise en charge initiale, sont également présentés.

" Le transport des blessés doit être fait en unités mobiles hospitalières (UMH). Ce véhicule doit être vaste et disposer du matériel adéquat (matelas-coquille, minerve, saturemètre, monitoring de la pression artérielle). D'autres vecteurs sont possibles, comme le transport hélicoptéré, plus adapté aux zones blanches ou aux zones d'accès difficile."

"L'accès, éventuellement répété, 24 heures sur 24, à un scanner, qui reste l'examen de première intention lors des 3 premières heures, est impératif."

Enfin, l'avis du chirurgien spécialiste est bien entendu rappelé dans ce document :

" L'avis d'un chirurgien senior est indispensable en cas de traumatisme crânio-cérébral grave (neurochirurgien) ou de traumatisme médullaire (neurochirurgien ou orthopédiste). La concertation entre le réanimateur et ce chirurgien doit donc être immédiate. Elle permet, en effet, dans l'urgence de poser l'indication d'une éventuelle intervention chirurgicale (évacuation d'un hématome intra-crânien, délai inférieur à 3 heures, décompression médullaire et stabilisation du rachis, délai inférieur à 6 heures). Si le neurochirurgien ou l'orthopédiste n'est pas sur place, l'appel au chirurgien de référence doit être organisé. Ce chirurgien de garde doit être à même de donner un avis 24 heures sur 24 sur l'état du blessé à partir d'un transfert d'images par télé-médecine. Cette concertation permet de définir les conditions d'un transfert éventuel vers l'établissement de référence."

L'article 1 de cette circulaire rappelle que cette prise en charge et démarche s'inscrit dans le schéma global d'organisation du système hospitalier en SROS.

1-6) Le schéma régional d'organisation des soins (SROS) en Bourgogne.

Anciennement 'Schéma Régional d'Organisation Sanitaire', renommé en "Schéma Régional d'Organisation des Soins" en 2011, les SROS sont intégrés dans la loi Hôpital, Patients, Santé et Territoire, et sont destinés à évaluer de façon qualitative et quantitative les besoins de soins des territoires régionaux. Le SROS a un objectif d'analyses des besoins, sur les résultats épidémiologiques recueillis, afin de déterminer des priorités régionales, qui doivent permettre à terme de décider la création de plateaux techniques spécialisés répondant à la demande de santé, et l'optimisation des moyens et de la complémentarité entre les différents établissements.

Le projet régional de santé de la Région Bourgogne 2012-2016 (10) en analysant les données épidémiologiques des années précédents, formulait des objectifs pour les 5 années à venir, en s'appuyant sur les moyens de la région.

Côté Urgences, ce projet définissait ainsi :

- 4 Centres de Réception et de Régulation des Appels au SAMU, appelés Centres 15: le CHU de Dijon (21), les CH de Chalon sur Saône (71), Auxerre (89) et Nevers (58)

-22 services de médecine d'urgence : CH d'Autun, Hôtel-Dieu Le Creusot, CH Montceau, CH Chalon, CH Paray-le-Monial, CH de Mâcon, CH de Sens, CH de Joigny, CH d'Auxerre, Polyclinique d'Auxerre, CH de Tonnerre, CH d'Avallon, CH de Clamecy, CH de Nevers, CH de Cosne sur Loire, CH de Decize, CHU de Dijon, Clinique de Chenôve, CHIC de Châtillon Montbard (sur 2 sites), CH de Semur, CH de Beaune

- 20 SMUR (Structure Mobile d'Urgence et de Réanimation) : CH d'Autun, Hôtel-Dieu Le Creusot, CH Montceau, CH Chalon, CH Paray-le-Monial, CH de Mâcon, CH de Sens, CH de Joigny, CH d'Auxerre, CH de Tonnerre, CH d'Avallon, CH de Clamecy, CH de Nevers, CH de Cosne sur Loire, CH de Decize, CHU de Dijon, CHIC de Châtillon Montbard (sur 2 sites), CH de Semur, CH de Beaune.

Sur ces 20 structures SMUR, 2 sites, Dijon (21) et Auxerre (89) disposent d'un SMUR hélicoptéré.

Territoires de santé	Nombre de structures d'accueil	Nombre de SMUR (dont hélicoptérés)	Nombre de sorties SMUR (primaires et secondaires)	Nombre de dossiers régulation traités Centre 15
Côte d'Or	6	5 (1)	9 624	81 559
Nièvre	4 (*)	4 (*)	3 822	51 548
Saône-et-Loire	6	6	6 970	88 504
Yonne	6	5 (1)	5 327	66 156
Total Bourgogne	22	20	25 743	287 767

Fig. 1: Organisation et activité des centres 15 en Bourgogne, année 2010 (source : Données 2010, Réseau des Urgences)

Côté Chirurgie, le projet de santé identifie et catégorise les différents plateaux chirurgicaux selon les actes et spécialités disponibles sur place. On distingue ainsi selon ce document :

- niveau 1: les établissements réalisant les actes courants de chirurgie viscérale et digestive et/ou les actes courants de chirurgie orthopédique et traumatologique,

- niveau 2 : les établissements offrant un plateau plus ou moins diversifié de spécialités en sus de celles exercées au précédent niveau (ORL, ophtalmologie, urologie, etc.),

- niveau 3 :les établissements qui réalisent, outre les activités exercées aux deux précédents niveaux, une chirurgie spécialisée (cardiaque, neurologique, etc.).

On recense ainsi 27 plateaux de chirurgie dont voici la répartition géographique :

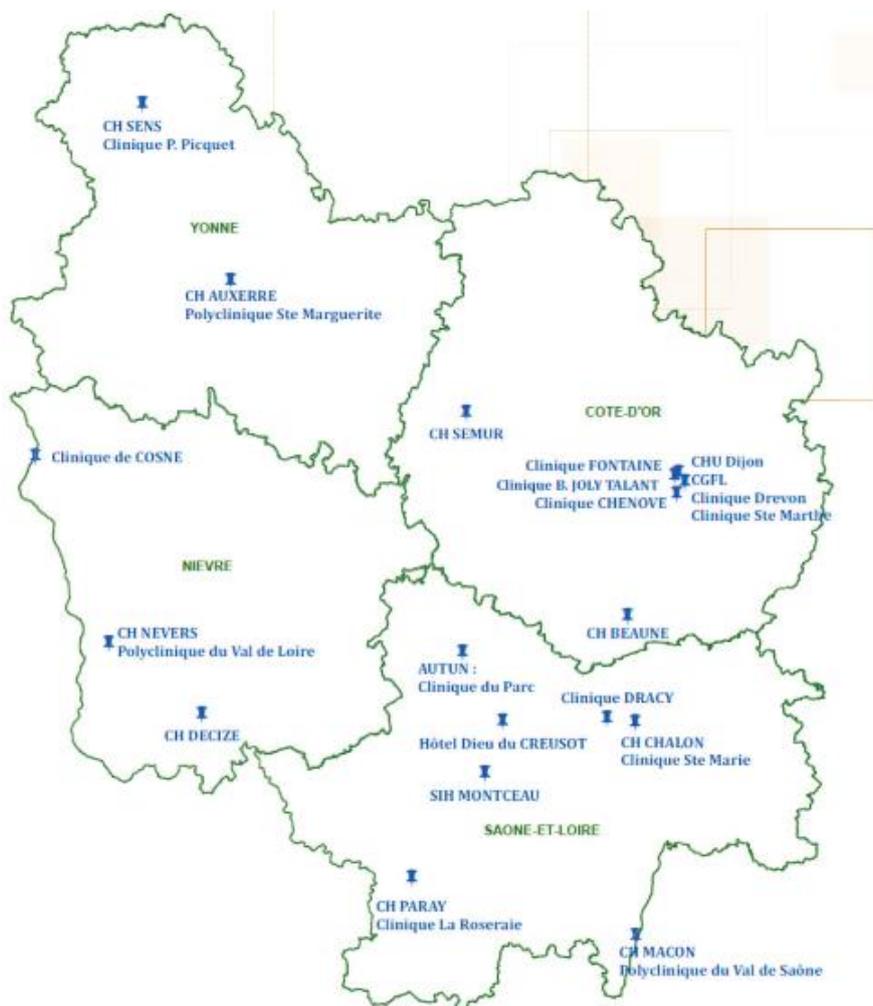


Fig. 2 : Plateaux chirurgicaux en Bourgogne (source Projet Régional Santé 2012-2016)

Concernant les plateaux de chirurgie de niveau 3, seuls deux établissements bourguignons relèvent d'une telle qualification : le CHU de Dijon et le Centre Georges François Leclerc.

" le CHU, outre les activités du précédent niveau, est le seul à pratiquer la chirurgie spécialisée telle que la chirurgie cardiaque, la neurochirurgie et la chirurgie hyperspécialisée ou des interventions lourdes et complexes. Il est également un niveau de recours pour l'ensemble des établissements de la région."

On retient enfin dans ce document, que le CHU de Dijon est le seul habilité pour la neurochirurgie, et est responsable d'une astreinte pour les avis sur l'ensemble de la région

Permanence des soins en établissement de santé	Neurochirurgie	1 astreintes à Dijon	Site de recours régional
--	----------------	----------------------	--------------------------

A la suite de ces différentes recherches, plusieurs points s'imposent donc :

Tout d'abord, le SAMU-centre 15 est un acteur principal, dans l'organisation des différentes filières et la prise en charge des patients. Il intervient dans la régulation, la prise de décision de transfert, la décision de moyens.

La décision de transfert d'une filière neurochirurgicale doit être étayée par des arguments cliniques et radiologiques, et les moyens doivent être adaptés.

En cas de traumatisme crânien et médullaire, à *fortiori* en cas de polytraumatisme grave, une équipe médicalisée et formée à ces transferts doit être dédiée à la prise en charge et au transport du patient.

Les filières sont avant tout un processus interprofessionnel, dans lequel interviennent plusieurs professionnels de santé. Le régulateur du Centre 15 y intervient en tant qu'acteur mais également coordinateur. Le service receveur doit être prévenu et donner son accord après avis auprès du professionnel concerné (neurochirurgien).

Plusieurs critères de bonne prise en charge existent selon les différents textes : une imagerie précoce, un transfert médicalisé pour les atteintes traumatiques, une réévaluation clinique fréquente, un accès au bloc opératoire en urgence.

Le CHU de Dijon est le plateau chirurgical de référence pour la neurochirurgie, et dispose de la seule astreinte téléphonique pour avis neurochirurgical de la région Bourgogne.

L'objectif de cette série rétrospective multicentrique récente est donc d'analyser la prise en charge en Bourgogne début 2016, des patients adressés pour prise en charge neurochirurgicale, pour évaluer si la filière proposée permettrait d'apporter des améliorations.

MATERIELS ET METHODES

2-1) Critères d'inclusion

A été inclus dans cette étude, tout patient consultant aux Urgences périphériques de Bourgogne, dont le diagnostic de sortie était un diagnostic neurochirurgical, et qui était secondairement transféré au CHU pour poursuite de la prise en charge.

Le recrutement s'est fait selon la liste des critères précisés dans la protocole 'Filière Neurochirurgicale'. Ces critères cliniques étaient :

- Hématome extra-dural, sous-dural ou intra-parenchymateux
- Plaie cranio-cérébrale, embarrure, fracture isolée du crâne, traumatisme crânien avec troubles de la conscience
- Hémorragie intracrânienne spontanée, ou sous arachnoïdienne
- Hypertension intra crânienne clinique
- Abscès, empyèmes
- Pathologies vertébro-médullaires traumatiques

En se basant sur la liste de diagnostics de la CIM-10 utilisée par le RUB, qui regroupe 19 262 diagnostics différents, une liste correspondant à ces différentes pathologies a pu être établie, regroupant 113 diagnostics, et reproduite en annexe (*Annexe 3*)

Ainsi, dans cette étude, les patients transférés sans avis téléphonique auprès du neurochirurgien étaient inclus. Au sens strict, ces patients ne sont pas considérés comme entrants dans la filière actuelle, qui n'est déclenchée qu'après cet appel, mais s'agissant d'une pratique réalisée jusque là, il était intéressant de pouvoir analyser les conséquences de cette absence d'avis téléphonique sur les suites de la prise en charge.

2-2) Critères d'exclusion

Les patients exclus de l'étude l'étaient pour les raisons suivantes : absence de diagnostic neurochirurgical, absence de transfert sur le CHU, transfert non motivé par un avis ou une prise en charge neurochirurgicale;

2-3) Recrutement

Le recrutement des patients s'est fait initialement selon les données anonymisées du RUB, recoupées avec les dossiers d'hospitalisation du CHU. Les différents services périphériques ont ensuite été contactés pour récupérer les dossiers médicaux de passage aux Urgences, après accord des chefs de service et des CME concernés.

Les dossiers patients ont été analysés entre janvier 2015 et avril 2016 sur les différents centres d'urgence bourguignons. Les bases de données du RUB établissent 638 552 passages aux Urgences sur la période concernée. Parmi eux, 552 patients avaient un diagnostic neurochirurgical selon notre liste, dont 213 étaient transférés depuis les Urgences périphériques vers le CHU pour poursuite de la prise en charge. Après relecture des dossiers

médicaux, 85 de ces transferts étaient motivés pour une prise en charge neurochirurgicale. Parmi eux, six dossiers n'ont pas pu être récupérés.

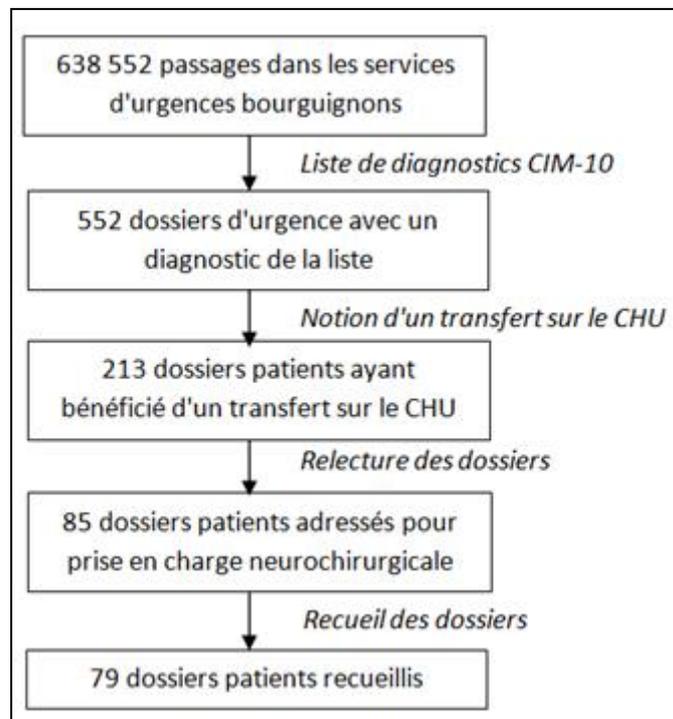


Fig. 3 : Flow-chart

2-4) Recueil de données:

Plusieurs données ont été recueillies dans ces dossiers patients.

Tout d'abord des données épidémiologiques : le sexe et l'âge, la nature crânienne ou médullaire de la pathologie causale, l'origine traumatique ou non des lésions. Ensuite des données concernant la prise en charge initiale au CH périphérique : réalisation d'une imagerie ou non, délai avant imagerie, demande d'un avis neurochirurgical ou non, délai avant transfert. Des données concernant le transfert des patients ont également été prises en compte: le moyen de transport mis en œuvre, la durée du transfert. Pour les patients pris en charge pour pathologie intracrânienne, le score de Glasgow était relevé dans le dossier médical, avant et après le transfert. Enfin, concernant la prise en charge au CHU, il a été reporté si le patient était pris en charge directement par l'équipe de neurochirurgie ou si il transitait par la SAUV, si il bénéficiait d'une seconde imagerie, si l'indication d'intervention chirurgicale était bien retenue, le service où il était hospitalisé et son devenir après hospitalisation.

L'ensemble de ces données était regroupé sur différents tableaux Excel permettant des analyses selon différents sous-groupes (nature des lésions, moyen de transport, intervention chirurgicale retenue ou non...). Les analyses statistiques étaient réalisées par tableaux de contingence avec le test statistique du χ^2 de Pearson au vu de la faible population de notre étude.

RESULTATS ET ANALYSES

3-1) Epidémiologie :

Tous dossiers confondus, les patients de cette étude avaient entre 16 et 89 ans, la moyenne d'âge était de 55 ans. La médiane était de 55 ans.

Le motif de transfert était d'origine traumatique dans 44% des cas, et l'atteinte principale était une atteinte crânienne (85 % des sujets).

Les patients dont l'indication d'intervention chirurgicale était retenue avaient entre 21 et 88 ans, la moyenne d'âge était de 50 ans, la médiane à 55.

La proportion de sujets masculins était de 74%.

3-2) Imagerie.

Dans chaque dossier, il était noté la réalisation ou non d'une imagerie, le type d'imagerie réalisée, et le délai de réalisation de cette imagerie suivant l'admission du patient aux Urgences.

Concernant la réalisation d'une imagerie initiale : une imagerie au CH périphérique a été réalisée dans 90% des cas. Six patients n'ont pas reçu d'imagerie car étaient directement pris en charge par le SMUR dans la filière polytraumatisés graves et donc transférés immédiatement sur le CHU. Deux patients n'ont pas reçu d'imagerie au centre initial sans réelle explication retrouvée dans le dossier.

Concernant le type d'imagerie réalisée: l'imagerie réalisée était majoritairement une tomodensitométrie cérébrale (89% des imageries). Macon et Auxerre sont les deux seuls périphériques Bourguignons à avoir réalisé des IRM en urgence. Ces examens étaient toujours réalisés pour des pathologies médullaires.

Concernant le délai avant imagerie: les délais de réalisation de ces imageries étaient très variés allant de H0 (réalisée dans l'heure suivant l'admission) à H+14, avec une moyenne estimée à 4h et une médiane à 2h (*Fig.4*)

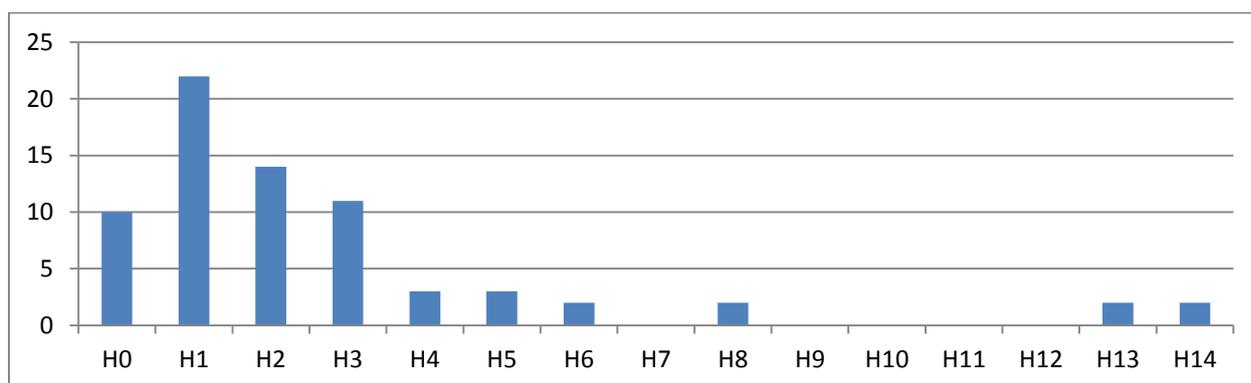


Fig. 4 : Délais de réalisation de l'imagerie après admission aux Urgences

Un petit nombre de dossiers avec des valeurs extrêmes biaisent la moyenne avec des délais d'imagerie supérieurs à 5h.

L'ensemble des dossiers avec un délai d'imagerie supérieur à la moyenne (4h) a été relu. Les 9 dossiers aux délais d'imagerie les plus importants contiennent soit la notion de

troubles psychiatriques, d'intoxication éthylique aigüe, ou d'une pathologie déficitaire antérieure ayant initialement masqué le tableau neurochirurgical.

Si on exclut ces dossiers de la série, la moyenne de délai de réalisation d'imagerie de nos patients tombe alors drastiquement à 1.5 h.

3-3) Transferts

Il a été défini pour chaque dossier, le délai avant transfert, correspondant à la durée de la prise en charge initiale du patient au CH périphérique avant le transfert sur le CHU, et la durée de ce transfert. Il a également été noté le type de moyen de transport mis en œuvre.

Concernant la durée de prise en charge initiale aux CH périphériques correspondant au délai avant transfert : la moyenne de délai avant transfert sur le CHU était, tous dossiers confondus, de 6h. Quatre patients étaient volontairement gardés en surveillance initialement sur le CH initial sur demande du neurochirurgien, par carence de place disponible dans le service de Neurochirurgie. Si on ajoute à ces 4 dossiers, les 9 dossiers précédemment invoqués (psychiatre, alcool, déficit neurologique antérieur), la moyenne de délai avant transfert passe à 3h environ.

Concernant la durée des transferts vers le CHU: les durées de transfert étaient toutes inférieures à 2h sauf sur un dossier où l'on retrouve une étonnante durée de 04h de transfert.

Concernant les moyens mis en œuvre : vingt-six transferts (33%) se faisaient sous surveillance médicale, par le SMUR du département concerné. Parmi eux, le CH de Nevers a par deux fois utilisé un SMUR hélicoptéré, et celui de Macon une fois. Cinquante et un transferts (64%) se faisaient par ambulances privées. Deux (3%) des patients étaient adressés au CHU par leurs moyens personnels (respectivement une suspicion de syndrome de la queue de cheval non scanné, et un hématome subaigu avec paralysie du III isolée à la clinique).

Concernant les patients transférés par le SMUR, les raisons évoquées dans le dossier de réaliser un transfert médicalisé sont :

- patients pris en charge directement par le SMUR dans le cadre de la filière polytraumatisés graves, dans 6 dossiers
- suite à l'avis neurochirurgical tel que copié dans l'observation médicale, dans 7 dossiers
- suite à une détresse associée : instabilité hémodynamique pour 1 dossier, détresse respiratoire pour 2 dossiers
- suite à une décision de l'urgentiste et de sa régulation dans 12 dossiers, parmi lesquels on retrouve dans 3 dossiers la volonté de transfert rapide, aboutissant à la mise en œuvre du SMUR hélicoptéré.

Les patients adressés pour lésions d'origine traumatique (35 patients) ne bénéficiaient pas davantage de transport médicalisé : seuls les 6 dossiers de patients polytraumatisés graves y faisaient recours. La fréquence de prise en charge SMUR n'est pas statistiquement différente selon que le patient présentait un traumatisme crânien/médullaire ou non (24% versus 40%, $p=0.1229$)

Tous les patients présentant un score de Glasgow avant transfert strictement inférieur à 14 bénéficiaient d'un transfert médicalisé.

3-4) Score de Glasgow

67 patients de l'étude étaient adressés au CHU pour pathologie intracrânienne.

Dans ces dossiers, les scores de Glasgow ont été recueillis à la lecture des dossiers médicaux, et notamment l'évolution durant le transfert.

Dans 12 dossiers (18%), on retrouve la notion d'une dégradation de ce score pendant le transfert. Cinq patients perdaient un point de Glasgow pour des transferts de 50, 60 et 70 minutes. Trois patients perdaient deux points de Glasgow pour des transferts de 70, 80 et 100 minutes. Trois patients perdaient trois points de Glasgow pour des transferts de 80, 90 et 100 minutes. Un patient perdait 5 points de Glasgow pour un transfert de 260 minutes.

Parmi ces dossiers, 7 patients présentaient un score de Glasgow avant transfert à 15, et 5 patients un score inférieur à 14.

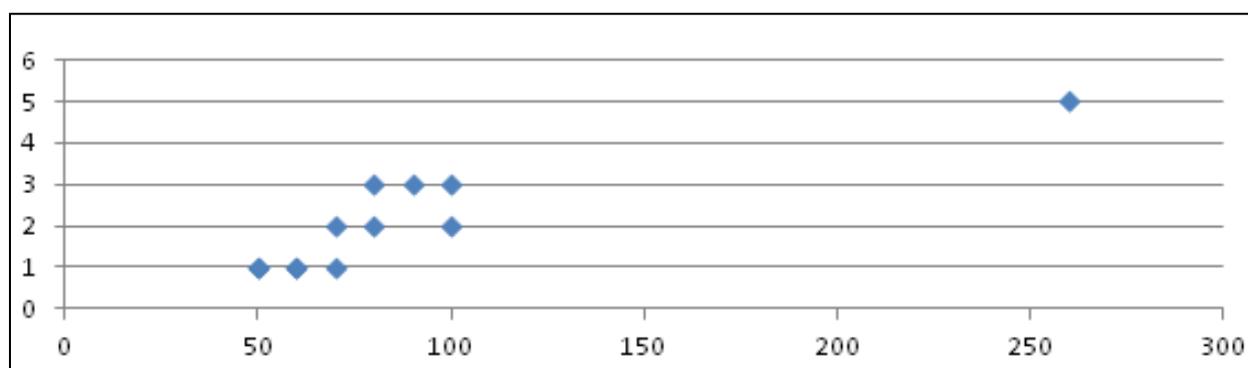


Fig. 5 : Diminution du score de Glasgow selon les durées de transfert

Cette dégradation du score de Glasgow ne semblait pas liée à la durée de prise en charge initiale aux CH périphériques, ni à la gravité du score de Glasgow initial.

Dans 9 dossiers, le patient était transféré par une équipe médicalisée du SMUR. Dans 3 dossiers, le patient était transféré par une ambulance privée.

Ces patients avec dégradation du score de Glasgow étaient :

- pris en charge en SAUV à leur arrivée puis transférés au bloc (4 patients) [3 SMUR+ 1AP]
- pris en charge en SAUV à son arrivée puis transféré en Neurochirurgie (1 patient) [1 AP]
- pris en charge directement au bloc (4 patients) [3 SMUR+1AP]
- pris en charge directement en réanimation (3 patients) [3 SMUR]

3-5) Prise en charge au CHU :

77% des patients étaient pris en charge par l'équipe médicale de la SAUV. Ont été considérés comme "pris en charge en SAUV" les patients ayant bénéficié d'une réévaluation médicale et de thérapeutiques en SAUV, avec une durée de transit supérieure à 1h.

18 patients (23%) ne transitaient pas par la SAUV et étaient directement pris en charge par l'équipe neurochirurgicale, 12 passaient directement au bloc et 6 en réanimation pour stabilisation ou conditionnement avant intervention chirurgicale.

La durée moyenne de passage en SAUV tous dossiers confondus, était de 3.6h (1 à 8h, médiane = 3h)

La durée moyenne de passage en SAUV pour les patients dont l'indication neurochirurgicale était retenue après réévaluation par l'équipe de neurochirurgie était de 2.8h (1 à 8h, médiane = 2h).

Une prise en charge rapide (inférieure à 3 heures) est statistiquement plus fréquente quand l'indication neurochirurgicale était retenue que quand elle ne l'était pas (70% versus 22% $p=0.0007$)

30 patients bénéficiaient d'une imagerie au CHU. Parmi eux, les six patients de la filière poly-traumatisme grave.

Les 24 patients ayant bénéficié d'une seconde imagerie ont bénéficié :

- d'un scanner de réévaluation pour 2 patients
- d'un scanner avec angiographie des troncs supra-aortiques associée, n'ayant pas été réalisée au CH d'origine dans 21 cas
- d'une IRM médullaire pour un cas.

3-6) Avis et prise en charge neurochirurgicale.

Concernant l'avis neurochirurgical téléphonique avant transfert :

18 patients (23% des dossiers) étaient adressés au CHU pour prise en charge neurochirurgicale sans avis téléphonique préalable.

Parmi ces patients, on retrouve les 6 patients pris en charge pour poly-traumatisme grave, ainsi que 6 patients adressés par des cliniques privées.

Concernant l'indication chirurgicale retenue après transfert au CHU:

Dans 23% des cas, l'indication d'intervention chirurgicale n'était pas retenue.

La fréquence des patients opérés est statistiquement plus importante dans le groupe des patients ayant bénéficié d'un avis neurochirurgical avant transfert. (45% vs 87%, $p=0.0005$)

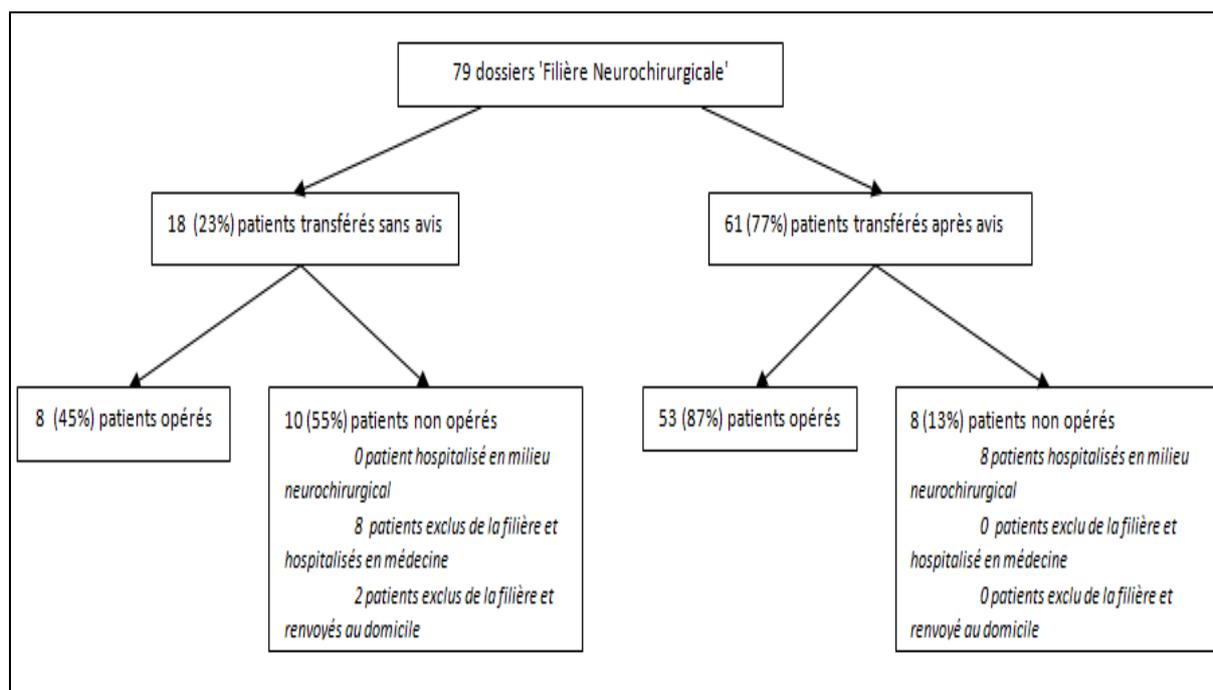


Fig. 6 : Prise en charge des patients selon le parcours pré-hospitalier

Concernant les modalités de prise en charge chirurgicale des patients:

Parmi les patients ayant bénéficié d'une prise en charge neurochirurgicale

- 80% bénéficiaient d'une prise en charge chirurgicale exclusive.
- 20% bénéficiaient d'une prise en charge neuro-interventionnelle exclusive ou associée à une prise en charge chirurgicale

Parmi ces 61 patients opérés:

- Dix-huit ne transitaient pas par la SAUV, dont 12 étaient pris en charge au bloc en urgence, et 6 étaient hospitalisés initialement en réanimation neuro-traumatologique
- Quarante-trois patients transitaient par la SAUV : vingt-trois étaient secondairement pris en charge au bloc au décours, sept étaient secondairement pris en charge en réanimation avant intervention, treize patients étaient hospitalisés en service de Neurochirurgie pour intervention programmée.

3-7) Devenir des patients :

Parmi les patients sans indication neurochirurgicale retenue :

- 8 patients étaient hospitalisés en service de médecine conventionnelle
- 8 patients étaient hospitalisés en neurochirurgie pour surveillance
- 2 patients étaient renvoyés au domicile avec consignes.

Parmi les patients avec indication neuro-chirurgicale retenue :

- tous les patients étaient gardés hospitalisés soit en réanimation soit en neurochirurgie

- à l'exception de 1 patient, réadressé directement vers la réanimation de Chalon, où il avait été pris en charge dès son arrivée aux Urgences du CH, et par carence de place sur le CHU.

Après une surveillance initiale dans l'unité de neurochirurgie, le devenir de ces patients opérés était ensuite :

- deux décès au CHU;
- 20 patients étaient secondairement transférés vers le CH initial pour poursuite de la surveillance et prise en charge (CH d'Auxerre, Beaune, Macon, Chalon);
- 19 patients étaient adressés en centre de convalescence depuis le CHU;
- 19 patients retournaient au domicile depuis le CHU.

Sur l'ensemble de ces dossiers, les CH périphériques dotés d'unités de réanimation ou soins intensifs, et ayant adressé initialement le patient vers le CHU, participaient, dans presque la moitié des cas, à assurer la surveillance post opératoire après un transfert secondaire.

DISCUSSION

Le faible nombre de patients de notre étude tend à limiter la généralisation des résultats à l'ensemble de la population générale. Cette faible population est probablement à mettre en rapport avec le mode de recrutement de l'étude, qui s'est basée sur les banques de données du RUB, elles-mêmes très dépendantes de la qualité des dossiers médicaux des urgences bourguignonnes. Ainsi, le diagnostic principal, critère de sélection essentiel, n'est rempli qu'à 67% sur l'ensemble des dossiers de l'année 2015 (10). Il pourrait sembler plus judicieux, pour les travaux complémentaires à venir, d'utiliser comme base de données l'ensemble des dossiers d'hospitalisation du CHU.

La qualité des dossiers médicaux, ainsi que la variété des logiciels médicaux employés par les différents centres, est également un obstacle au recueil de données. Initialement, il aurait paru intéressant d'évaluer dans quel délai les patients étaient pris en charge aux Urgences après leur admission administrative. Cette donnée n'étant pas disponible dans l'ensemble des dossiers médicaux, elle a dû être abandonnée. Concernant la sous-analyse des scores de Glasgow pour les patients victimes de pathologies intracrâniennes, il peut paraître regrettable que dans presque la moitié des dossiers, le score de Glasgow aux Urgences ne soit nulle part mentionné, alors que la valeur était ensuite retrouvée dans le courrier de Neurochirurgie, preuve qu'il avait bien été réalisé, ou demandé à l'appel téléphonique.

Il est intéressant de rappeler que certains dossiers ont malheureusement bénéficié d'une errance de diagnostic et d'un allongement de délai de prise, car l'urgence neurochirurgicale était semble-t-il masquée par une pathologie psychiatrique, une intoxication éthylique aiguë ou une pathologie dégénérative antérieure. Ces situations restent heureusement non majoritaires mais sont tout de même non exceptionnelles (9 dossiers dans notre étude de 79 cas), et doivent donc être gardées à l'esprit. C'est également la preuve de l'intérêt d'une surveillance et réévaluation, le diagnostic ayant toujours été rattrapé dans les 12h lors des changements d'équipe ou d'un avis extérieur.

Concernant l'imagerie et sa réalisation, plusieurs points sont intéressants à noter. Hormis deux cas exceptionnels où l'absence d'imagerie n'était pas justifiée, alors même que le patient provenait d'un centre à même de réaliser ces imageries, l'ensemble des patients a pu bénéficier de la tomodensitométrie de référence, et dans des délais raisonnables, puisque la moyenne était de une heure et demie (hors dossiers extrêmes mentionnés ci-dessus). Les recommandations nationales, détaillées dans la circulaire de 2004, présentaient la tomodensitométrie comme imagerie de référence, devant être réalisée dans les 3 premières heures. Les pratiques dans les urgences bourguignonnes semblent en accord avec ces recommandations, et prouvent que l'ensemble des services d'urgence de cette étude bénéficient d'un scanner.

Seuls deux centres (Auxerre et Macon) réalisaient des IRM dans le cadre de l'urgence. Il s'agissait toujours de pathologies médullaires. L'Imagerie par Résonance Magnétique est considérée comme l'imagerie de référence par le protocole 'Filière neurochirurgicale Bourgogne' dans le cadre des pathologies médullaires.

Les moyens des parcs d'imagerie des différents CH, ainsi que la disponibilité d'un radiologue sur place, ont sans doute influencé la réalisation des examens. Ainsi, plusieurs demandes de compléments de TDM cérébrale par une imagerie injectée étaient refusées par le service de radiologie. La réalisation de l'imagerie n'a pas été analysée en fonction de la date et de l'horaire, il aurait peut-être été intéressant de tenter de l'analyser en fonction de l'horaire et de la présence ou non d'une garde ou astreinte en imagerie.

A propos du transfert des patients, plusieurs points sont à relever et pourraient faire l'objet d'études plus poussées.

Un tiers seulement des transferts réalisés était fait sous surveillance médicale par un transfert SMUR. Cette proportion n'était pas plus élevée dans le cadre des pathologies traumatiques. Les recommandations nationales mentionnent, dans le cadre d'une suspicion d'atteinte neurochirurgicale dans un contexte traumatique, la mobilisation obligatoire d'une équipe médicale formée à la spécificité des traumatismes cérébro-médullaire.

L'aspect "médicalisation" du transfert n'apparaît absolument pas dans le protocole bourguignon actuel et semble être laissée à l'appréciation du médecin responsable. Lorsqu'on observe les dossiers ayant bénéficié d'un transfert médicalisé, on se rend compte qu'ils sont tous dûment justifiés, et notamment que les patients avec un score de Glasgow inférieur à 14 bénéficient toujours d'une surveillance médicale pendant le transport.

Néanmoins, lorsqu'on étudie l'évolution des scores de Glasgow, on se rend compte que dans le groupe "pathologie intracrânienne" c'est presque un cinquième des patients qui se dégradent durant le transport. Cette évolution péjorative ne semble ni liée au score de Glasgow avant le transfert, ni au délai de prise en charge avant transfert, mais lorsqu'elle s'installe, elle semble s'accroître avec la durée du transfert.

Cette observation doit être gardée à l'esprit. Si l'on peut reprocher aux directives ministérielles leur imprécision, et notamment l'absence de critères de gravité définis devant aboutir à une médicalisation du transfert, un patient même transféré secondairement peut se dégrader durant la durée du transport.

Il pourrait paraître intéressant de rediscuter entre professionnels des différentes spécialités impliquées, des moyens de transport à mettre en œuvre, et de tenter d'identifier des critères prédictifs d'évolution péjorative. Tout du moins, le protocole bourguignon devrait mentionner la réflexion à avoir sur le sujet.

La télétransmission des images réalisées en centre périphérique vers le CHU n'a pas non plus pu être analysée dans cette étude. Malheureusement, cette donnée qui peut sembler cruciale, n'était pas disponible dans les dossiers médicaux, et le logiciel informatique employé pour cette manœuvre (logiciel TSI) ne conserve pas les données sur une période de temps suffisante.

A défaut d'analyse détaillée, une observation simple peut néanmoins être faite. Dix patients étaient considérés comme ne relevant pas de la filière neurochirurgicale après réévaluation à la SAUV (8 patients hospitalisés en service de médecine et 2 patients renvoyés au domicile). Il est intéressant de trouver que dans 7 dossiers, les patients sont adressés par un centre ne bénéficiant pas encore du système de la télétransmission d'images.

L'extension de la télétransmission et télé médecine en Bourgogne doit faire se poser la question de la télé-expertise. *A fortiori*, l'appel téléphonique au neurochirurgien devrait s'accompagner d'un avis sur la nécessité de l'imagerie et la télétransmission d'image.

La moyenne de délai avant transfert est estimée à 3h (en occultant une fois de plus les dossiers "problématiques" déjà évoqués).

La durée des transferts, elle, est toujours inférieure à 2 heures, ce qui apparaît comme un bon score au vu de la superficie de la région. Certains centres, tels que Nevers, semblent adapter leurs stratégies de transfert (SMUR hélicoptère), à leur éloignement géographique, pour améliorer la prise en charge globale du patient.

Concernant le devenir des patients, il est intéressant de noter que presque un quart des patients ne transitaient pas par la SAUV et étaient pris en charge 'en urgence' par l'équipe de neurochirurgie, au bloc ou en réanimation. Le reste des patients qui transitaient par la SAUV avaient une durée de passage d'environ 3 h si l'indication de prise en charge spécialisée en milieu neurochirurgical était retenue, versus presque 4h si l'indication n'était pas retenue, ce qui laisse entendre que les neurochirurgiens aident à réduire le délai passé en SAUV pour les patients qu'ils prennent en charge.

Il faut également noter que seuls deux patients n'étaient pas hospitalisés, et directement renvoyés chez eux. Ce résultat est intrigant, puisque dans nombre de dossiers, l'avis neurochirurgical donné pour les urgences périphériques indiquait qu'en absence d'indication retenue d'une prise en charge spécialisée après réévaluation sur le CHU, il était convenu que le patient soit retransféré sur le CH initial pour poursuite de la prise en charge. En pratique, ce cas n'a pas été observé dans l'étude, et 8 patients, sans indication de chirurgie ou de surveillance dans une "ambiance" neurochirurgicale, étaient hospitalisés dans des services de médecine sur le CHU.

Dans le protocole actuel, il est prévu que des patients ne présentant pas d'indication neurochirurgicale immédiate, puissent justifier d'une surveillance "en ambiance neurochirurgicale". Actuellement, le protocole définit exclusivement le CHU comme destination pour ces patients, mais il ne résout pas le problème de l'unité d'hospitalisation dans le CHU, ce qui génère des délais d'attente supplémentaire aux Urgences, et potentiellement des hospitalisations dans des unités mal adaptées. Cet aspect reste donc relativement flou et devrait être précisé dans le parcours patient, en tenant compte de la saturation chronique du service de neurochirurgie (capacité de 28 lits, plus petit service de neurochirurgie de France).

Enfin dans le groupe des patients opérés, on observe au décours de l'hospitalisation en milieu neurochirurgical au CHU, la même proportion de patients qui étaient soit retransférés au CH périphérique pour poursuite de la prise en charge (n=20), soit adressés en centre de convalescence (n=19), soit re-adressés directement au domicile (n=19). On peut s'étonner de ces deux derniers modes de sortie, directement après le centre spécialisé qu'est Dijon, et se demander si le patient, puisque considéré comme sortant, n'aurait pas pu être retransféré vers la structure qui l'avait initialement adressé, et ce afin de réduire le temps d'hospitalisation au CHU, et donc améliorer le nombre de lits disponibles pour d'autres patients.

On peut admettre que l'ensemble des structures hospitalières de Bourgogne n'est pas à même de continuer une prise en charge aussi "sensible", néanmoins, même les centres hospitaliers dotés de soins intensifs et réanimation, ne semblent jouer le jeu que dans la moitié des situations.

Le cas particulier de la pédiatrie n'est également pas mentionné dans le protocole bourguignon. Le CHU de Dijon, selon le schéma régional, n'a pas l'agrément pour les interventions pédiatriques neurochirurgicales programmées. En théorie, il y a donc indication à un transfert extra-régional vers un des centres de référence de la région Grand Est (Besançon, Nancy, Strasbourg). En cas d'urgence vitale, un geste neurochirurgical avant transfert vers le centre de référence peut néanmoins être discuté.

La notion de délai (pour l'imagerie, le transfert et sa durée) n'est pas mentionnée dans le protocole bourguignon. Pourtant de tels objectifs apparaissent dans les recommandations HAS (imagerie initiale par TDM dans les 3h, chirurgie pour évacuation d'un hématome intracrânien dans les 3h, décompression médullaire dans les 6h...)

La filière neurochirurgicale est une filière jeune, et vient tout juste d'être "protocollisée" en Décembre dernier en Bourgogne. Il semble qu'elle manque encore quelque peu de reconnaissance même de la part des professionnels médicaux. Le fait de fixer des objectifs horaires avec des délais précis de prise en charge, comme dans les filières "reines" du syndrome coronarien aigu, ou de l'AVC, pourrait-il contribuer à créer un cadre plus précis, en donnant des repères clairs aux différents intervenants de la filière? La multiplicité des tableaux cliniques et pathologiques qui rentrent dans cette filière rendent néanmoins la tâche malaisée.

Une autre amélioration de la filière viendra sans doute de la formation et information des différents acteurs de celle-ci. Les urgentistes étant les principaux acteurs dans la prise en charge pré-hospitalière, il est important de s'assurer de la bonne diffusion et compréhension des messages clefs de la filière telle que souhaitée, comme la place importante de l'avis téléphonique avant transfert, qui devrait permettre d'éviter les transferts inutiles. Les résultats de ce travail, après validation par le jury, seront notamment présentés lors de la prochaine Journée Bourguignonne de Médecine d'Urgence.

Des formations complémentaires, par téléconférences régionales telles qu'organisées régulièrement aux Urgences de Dijon, ou bien par le DIU d'Urgences Neurologiques et Télémédecine créé récemment en Bourgogne Franche-Comté, existent déjà. Des séances d'évaluation pratiques observationnelles annuelles avec les différents CH (évaluations des pratiques professionnelles, ou revues de morbi-mortalité) permettraient de réévaluer et restructurer régulièrement cette filière.

CONCLUSIONS

UNIVERSITE DE BOURGOGNE

THESE SOUTENUE PAR Mr TER SCHIPHORST Romain

CONCLUSIONS

Une filière dédiée à la prise en charge des patients souffrant de pathologies neurochirurgicales a été créée en 2015 en Bourgogne. La procédure d'appel au neurochirurgien d'astreinte pour des motifs précis a été diffusée à la communauté urgentiste bourguignonne en décembre 2015. La présente étude évalue la prise en charge des patients relevant de cette filière sur 16 mois, de Janvier 2015 à Avril 2016 afin de dresser un état des lieux des transferts des centres périphériques bourguignons vers le CHU de référence et d'en déterminer la pertinence. Les dossiers attestant d'un transfert au CHU pour motif neurochirurgical ont été colligés pour tous les services d'urgence bourguignons.

Soixante-dix-neuf dossiers ont été colligés. L'âge médian des patients est de 55 ans. Le sex- ratio est de 1,3. Le motif de transfert est d'origine traumatique dans 44% des cas, et la localisation intracrânienne est prépondérante (85% des dossiers).

La demande d'avis téléphonique au neurochirurgien, centrale dans le protocole bourguignon, n'est pas demandée pour 12 transferts. Une imagerie est réalisée lorsque le patient était pris en charge dans une structure périphérique dans 97% des cas, dans un délai moyen de 4 h. Ce délai peut être ramené à 90 minutes en moyenne, en écartant neuf patients dont le tableau neurochirurgical est masqué par d'autres troubles (alcoolisation aiguë, pathologie psychiatrique) retardant ainsi l'imagerie.

Le délai moyen de prise en charge dans le CH périphérique avant transfert est de 6 h. Ce délai est ramené à 3 heures en écartant ces mêmes patients associés aux 4 autres patients dont le transfert est accepté sans urgence par le neurochirurgien et reporté au lendemain.

Un tiers des transferts seulement était médicalisé. La durée des transferts reste inférieure à 2 heures, avec utilisation de moyens adaptés sur décision du régulateur, et fonction du CH de provenance.. La fréquence de prise en charge SMUR n'est pas statistiquement différente selon que le patient présentait un traumatisme crânien/médullaire ou non (24% versus 40%, $p=0.1229$).

Un quart des patients est directement pris en charge par l'équipe neurochirurgicale à l'arrivée au CHU, les autres patients étant pris en charge par l'urgentiste de la SAUV. Une prise en charge inférieure à 3h en SAUV est statistiquement plus fréquente quand l'indication neurochirurgicale est posée que quand elle ne l'est pas (70% vs

22%, $p=0.0007$). Au total, 61 patients relèvent d'une indication chirurgicale, dont 53 ont bénéficié d'un contact téléphonique préalable au transfert vers le CHU (87%). L'intervention chirurgicale apparaît statistiquement plus fréquente après demande d'avis neurochirurgical préalable au transfert que sans demande d'avis (87% vs. 13%, $p=0,0005$).

Sur les 18 patients adressés sans avis neurochirurgical préalable, seuls 8 relèvent d'une intervention et d'une surveillance en neurochirurgie, 8 sont hospitalisés en médecine et 2 retournent au domicile depuis le CHU. Ces 10 derniers patients auraient peut-être donc pu *a posteriori* éviter un transfert vers le CHU si un avis neurochirurgical préalable à la décision de transfert avait été pris.

Parmi les 61 patients opérés, tous sont hospitalisés en neurochirurgie ou en réanimation neurotraumatologique et chirurgicale, à l'exception d'un patient opéré en urgence et retransféré en réanimation périphérique par carence de place au CHU. La durée de séjour moyenne en milieu neurochirurgical est de 10 jours. A la sortie du CHU, 33 % de patients sont transférés en convalescence, 32% de patients sont sortants à domicile, et 32% de patients sont retransférés dans leur CH initial.

Malgré la petite taille de l'échantillon, cette étude préliminaire dresse un état des lieux de la filière dédiée, en amont de la diffusion d'une procédure diffusée standardisée, qu'il faudra compléter et réévaluer à distance afin d'en évaluer l'impact médico-économique (résultats attendus = diminution des transferts ne se soldant pas par une prise en charge spécialisée). La seconde phase de l'étude, sera d'évaluer l'impact de cette procédure en termes médico-économiques, en déterminant le taux de transferts non justifiés *a posteriori*. L'amélioration de cette filière repose probablement sur la télétransmission plus fréquente des images scannographiques au neurochirurgien en plus du contact téléphonique. Ces questions feront l'objet d'un travail ultérieur.

Le Président du jury,



P. K. L. MOURIER

Vu et permis d'imprimer

Dijon, le 9 Septembre 2016

Le Doyen



P. F. HUET

Bibliographie

- (1) Brainin M, Bornstein N, Boysen G, Demarin V. Acute neurological stroke care in Europe :Results of the european stroke care inventory. Eur J Neurol 2000 ; 7 : 5-10.
- (2) Fox KAA, Steg PG, Eagle KA, et al. Decline in rates of death and heart failure in acute coronary syndromes, 1999–2006. JAMA 2007; 297:1892–1900.
- (3) Steg PG, Cambou JP, Goldstein P, et al. Bypassing the emergency room reduces delays and mortality in ST-elevation myocardial infarction: the USIC 2000 registry. Heart (2006) ; 92:1378–1383
- (4) Behrens S, Daffertshofer M, Interthal C, Ellinger K, van Ackern K, Hennerici M. Improvement in stroke quality management by an educational programme/ Cerebrovasc Dis 2002 ; 13 : 262-266.
- (5) Claret P, Benezet J, Cayla G et al. Les filières de soins au cours du syndrome coronarien aigu avec sus-décalage permanent du segment ST. Ann. Fr. Med. Urgence (2011).
- (6) Loi n° 86-17 du 6 janvier 1986 adaptant la législation sanitaire et sociale aux transferts de compétences en matière d'aide sociale et de santé.
- (7) Décret n°87-1005 du 16 décembre 1987 relatif aux missions et à l'organisation des unités participant au Service d'aide médicale urgente appelées S.A.M.U. NOR: ASEP8701666D
- (8) Arrêté du 5 mai 2009 relatif à la mise en œuvre du référentiel SAMU-transport sanitaire portant organisation de la réponse ambulancière à l'urgence préhospitalière. NOR : SASH0910602A
- (9) Circulaire DHOS/SDO/01/DGS/SD5D/DGAS/PHAN/3 B n° 2004-280 du 18 juin 2004 relative à la filière de prise en charge sanitaire, médico-sociale et sociale des traumatisés crânio-cérébraux et des traumatisés médullaires. NOR : SANH0430304C
- (10) Projet Régional de Santé 2012-2016, Schéma régional d'organisation des soins en Bourgogne
- (11) Activités des Structures d'Urgences en Bourgogne, Panorama 2015. ORUB 2015

Annexes

Annexe 1 : INDICATIONS ET MODALITÉS D'APPEL DE L'ASTREINTE DE NEUROCHIRURGIE AU CHU DE DIJON PAR LES URGENTISTES, RUB 14/12/2015



PROCEDURE

N° 006
2015

INDICATIONS ET MODALITÉS D'APPEL DE L'ASTREINTE DE NEUROCHIRURGIE AU CHU DE DIJON PAR LES URGENTISTES

RÉDACTEURS :

- RUB : Dr BARONDEAU-LEURET Agnès
- CMUB : . Dr FADDOUL Minerva . Dr AZAÏEZ Nadia
- Dr HERVIEU Marie

VALIDATION :

- Dr CAO Catherine
- Dr BEAURAIN Jacques
- Dr MOURIER Klaus Luc

- CRUU - Dr MANGOLA Bruno
- GRUB le 22 septembre 2015

DIFFUSION PAR

LE ROR :

(rubrique
Redmine)

- . *Médecins Urgentistes*
- . *Neurologues, neurochirurgiens*
- . *Directeurs d'établissements de santé possédant une structure d'urgence*
- . *Présidents de CME*
- . *Cadres de santé des Urgences*
- . *CMUB (rubrique Ressource, Procédures du RUB)*



Liste (non exhaustive) des pathologies ou contextes pouvant justifier un appel à l'astreinte de Neurochirurgie

• N° d'appel du SAMU 21 : 03 80 40 28 29,
qui joint l'astreinte de Neuro-Chir en urgence

ou

• Appel direct du neurochirurgien : depuis l'extérieur 03 80 28 12 26 - Poste 81226 - 24h/24

• Possibilité de joindre l'interne d'astreinte par le service au 03 80 29 52 00 ou
Standard : 03 80 29 30 31 - Poste 15595 - 24h/24

Le Neurochirurgien prendra la décision :

- D'une éventuelle indication neurochirurgicale en urgence ou différée
- D'une hospitalisation au CHU de DIJON pour assurer une prise en charge spécialisée à proximité d'une ambiance neurochirurgicale soit en neurochirurgie soit dans un autre service si place indisponible. Dans ce cas, l'urgentiste prendra contact avec le médecin régulateur du SAMU 21 qui se chargera de trouver le lieu d'admission du patient en urgence (au plus tard dans l'heure).
- D'une possible prise en charge par les Hôpitaux demandeurs pour simple surveillance ou attente d'un geste neurochirurgical ultérieur.



PATHOLOGIES CRÂNIENNES TRAUMATIQUES

- Hémorragie intracérébrale :

- HED (Hématome extra-dural),
- HSD (Hématome sous-dural),
- Hématome intra parenchymateux,

d'autant qu'il existe des signes d'HTIC (Hyper Tension intracrânienne), un déficit ou des troubles de la conscience

- Plaie cranio-cérébrale, embarrure, fracture isolée du crâne, traumatisme crânien avec troubles de la conscience

- **POINTS DE VIGILANCE** : - Importance de la suture du scalp aux Urgences en raison du risque hémorragique et infectieux

PATHOLOGIES CRÂNIENNES NON TRAUMATIQUES

- **Hémorragie intracrânienne spontanée** :
 - **Hématome intra parenchymateux** : appel des neurologues en 1^{ère} intention (UNV de DIJON ou CHALON)
 - **Hématome intra parenchymateux du cervelet** : appel des neurochirurgiens

- **Hémorragie sous arachnoïdienne**
 - **Rupture d'anévrisme ou de malformation artérioveineuse**

- **Hypertension intra crânienne clinique** quelle que soit la cause : hydrocéphalie aigüe, étiologie Tumorale

- **Abcès, empyèmes** : appel en urgence

PATHOLOGIES VERTEBRO-MEDULLAIRES TRAUMATIQUES

- **Avec trouble neurologique** : appel urgent
- **Sans trouble neurologique** :

Après la réalisation d'imagerie : appel du neurochirurgien

PAR TÉLÉMÉDECINE : si un transfert est envisagé, et en fonction du délai, le médecin urgentiste l'organise avec le médecin régulateur du SAMU 21

De façon exceptionnelle, SI DÉFAUT DE TÉLÉMÉDECINE ou souhait du neurochirurgien le patient peut être examiné en SAUV au CHU de DIJON par les neurochirurgiens qui décideront de la conduite à tenir (prévenu par le médecin régulateur du SAMU 21). Dans ce cas, demander à l'ambulance d'attendre au cas où le patient ne nécessite pas d'environnement spécialisé

- **Si traumatisé grave** (cf. *Procédure des traumatisés graves*) : prise en charge primaire par les Urgences de proximité ou CHU si nécessité de prise en charge neurochirurgicale

PATHOLOGIES VERTEBRO-MEDULLAIRES NON TRAUMATIQUES

- Prise en charge initiale par le neurologue
- Indication IRM



 Situations ne justifiant pas un avis neurochirurgical en Urgence ou en 1^{ère} intention :

- Lombosciatique non déficitaire
- AVC hémorragique massif avec coma et/ou traitement anticoagulant
- Contexte physiologique défavorable

Annexe 2: PROCEDURE OPERATIONNELLE STANDARDISEE D'ORIENTATION DES
TRAUMATISES GRAVES, RUB

PROCEDURE OPERATIONNELLE STANDARDISEE ORIENTATION DES TRAUMATISES GRAVES

N° 002

Rédaction : Dr D. HONNART, Dr J. ASDRUBAL

Validation :

- Un patient doit être considéré comme traumatisé grave (TG) dès lors qu'il a subi un traumatisme à cinétique violente, quelles que soient les lésions apparentes ou supposées
- Devant tout appel laissant supposer une victime traumatisée grave, le SAMU compétent déclenche un SMUR terrestre ou un HéliSMUR ; les SAMU ne disposant pas d'HéliSMUR doivent mettre en alerte l'organisation régionale des hélicoptères
- Le médecin SMUR doit transmettre le plus précocement possible un "bilan d'ambiance" au SAMU afin de permettre au médecin régulateur d'envisager les moyens supplémentaires à mettre en œuvre
- L'alerte de la structure d'accueil est réalisée par le médecin régulateur du SAMU sur les données du bilan pré-hospitalier transmis par le médecin du SMUR ; ce bilan porte sur le niveau de gravité, le type de lésions suspectées et le conditionnement du patient
- Tout traumatisé grave doit être transféré le plus directement possible dans une structure d'urgence de niveau 1 ou 2 (cartographie de la région en annexe), en fonction de son état clinique initial et des lésions présentées
- Les patients TG de catégorie 1, instables malgré la réanimation pré-hospitalière (PAM < 65 mm Hg, SpO₂ < 90%) sont dirigés vers la structure la plus proche capable d'assurer une hémostase chirurgicale urgente de type "damage control" avant d'envisager un transfert secondaire inter hospitalier
- Les patients TG de catégorie 2, stabilisés et/ou dépendant de la réanimation pré-hospitalière (PAM > 65 mm Hg, SpO₂ ≥ 90%) sont dirigés directement vers la structure de niveau 1 pour les SMUR de Côte d'Or ou sur intervention de la régulation si un héliSMUR peut intervenir dans des délais raisonnables, sur une structure de niveau 2 dans les autres cas
- Les patients TG présentant une atteinte spécifique, encéphalique ou médullaire, cardio-thoracique (gros vaisseaux) ou nécessitant une embolisation non réalisable en niveau 2 relèvent d'un transfert rapide dans la structure de niveau 1
- Les patients TG de catégorie 3, stables à la prise en charge pré-hospitalière, sans détresse vitale initiale ni lésion spécifique, sont dirigés vers la structure de niveau 1 ou 2 la plus proche
- Les patients TG présentant un traumatisme crânien grave sont dirigés sur la structure de niveau 1, soit directement (Côte d'Or) ou sur intervention de la régulation (héliSMUR) par transfert secondaire après admission dans une structure de niveau 2. Ce transfert doit avoir lieu y compris pour les patients porteurs de lésions intracrâniennes non immédiatement neurochirurgicales mais qui peuvent le devenir dans les heures qui suivent et souffriraient d'un retard d'intervention neurochirurgicale s'ils n'étaient pas immédiatement transférés.
- La prise en charge des enfants TG de moins de 2 ans doit se faire sur la structure de niveau 1 qui dispose d'une réanimation pédiatrique.

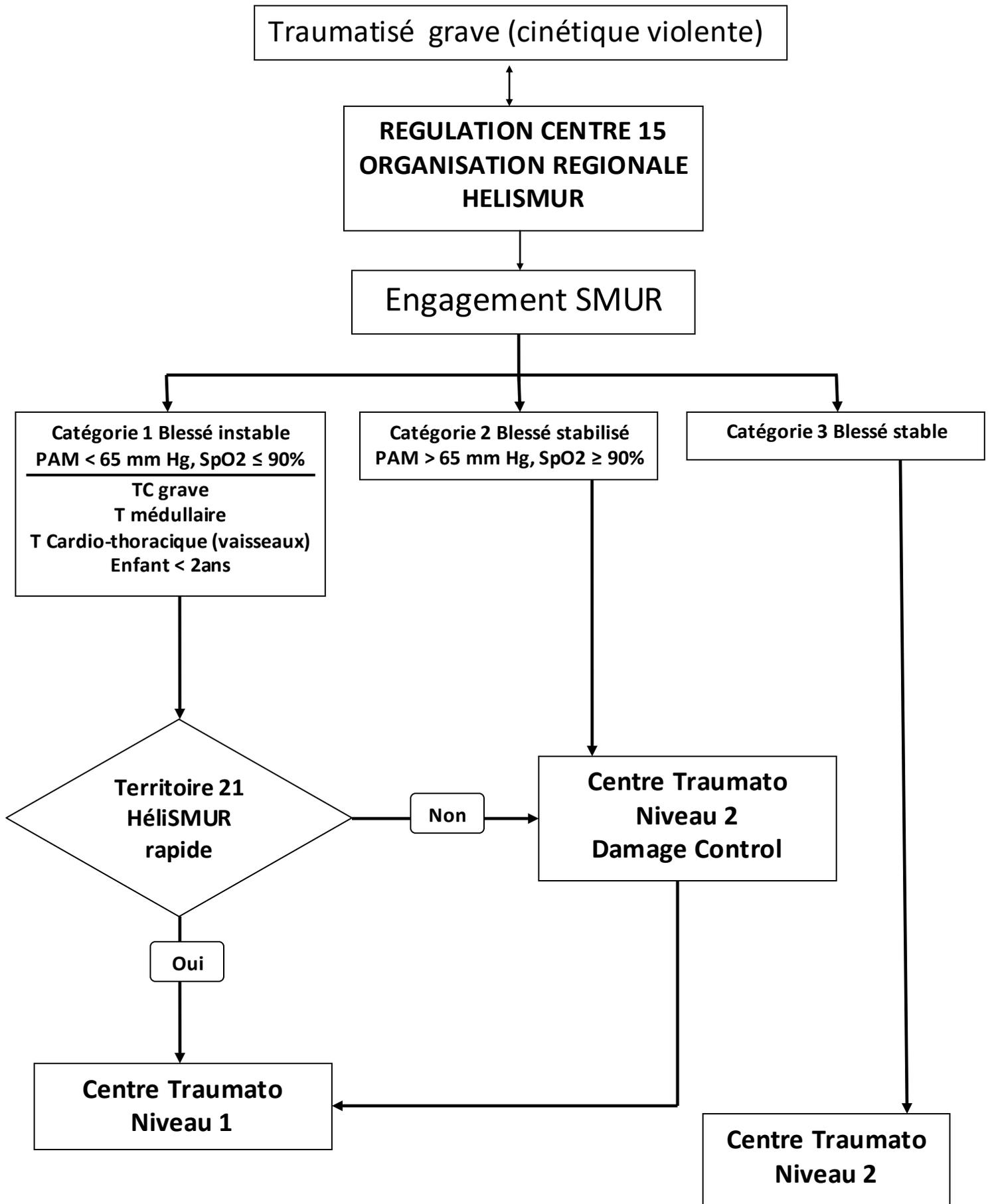
- La prise en charge des femmes enceintes TG se fait sur une structure de niveau 1 ou 2, en prévenant le service d'obstétrique (pas de transfert direct sur une maternité).
- Dans chaque structure d'urgence, une procédure écrite est établie afin d'organiser l'articulation entre les différents intervenants : médecin urgentiste, anesthésiste-réanimateur, radiologue, chirurgiens
- Conformément à la procédure sur les transferts inter-hospitaliers, les structures désignées doivent admettre les patients en urgence, indépendamment des lits d'aval disponibles en réanimation, la prise en charge se faisant initialement en Salle d'Accueil des Urgences Vitales (SAUV)
- La prise en charge médicale se fait selon le protocole CMUB « Prise en charge d'un traumatisé grave » en cours d'actualisation, disponible sur le site cmub.org

Classification des établissements recevant des urgences

Personnel et plateau technique	Niveau 1 Trauma center	Niveau 2	Niveau 3
Equipe dédiée déchocage	OUI	OUI	NON
Radiologue 24/7	Sur place	Astreinte	Astreinte
Chirurgien viscéral 24/7	Astreinte	Astreinte	Astreinte
Chirurgien orthopédique 24/7	Astreinte	Astreinte	Astreinte
Artériographie (< 60') 24/7	OUI	NON	NON
Neurochirurgie	OUI	NON	NON
Chirurgie cardio-thoracique	OUI	NON	NON
Possibilités de transfusion	> 20 CGR Accès Plq et PFC	10 à 20 CGR Accès Plq et PFC	< 10 CGR
Réanimation polyvalente	OUI	OUI	NON
Réanimation spécialisée	OUI	NON	NON
Activité trauma grave	> 100/an	> 50 et < 100/an	< 50/an

Classification des ES de Bourgogne

Etablissement	Niveau	Chirurgie	SMUR	HéliSMUR
21-CHU Dijon	1	X	X	X
21-Clinique de Chenôve	Pas d'admission de TG	X		
21-CH Beaune	3	X	X	
21-CH Semur-en-Auxois	3	X	X	
21-CHI Site de Montbard	Pas d'admission de TG		X	
21-CHI Site de Châtillon	Pas d'admission de TG	Déclenchement SMUR DIJON	X	
58-CH Nevers	2	X	X	
58-CH- Decize	3	X	X	
58-CH Cosne	3	X (Clinique)	X	
58-CH Clamecy	Pas d'admission de TG	Déclenchement SMUR par SAMU 58	X	
71-CH Chalon	2	X	X	X
71-CH Le Creusot	3	X (pas de viscéral)	X	
71-CH Montceau	Pas d'admission de TG	X (partiel)	X	
71-CH Autun	3	X (Clinique)	X	
71-CH Mâcon	2	X	X	
71-CH Paray	3	X	X	
89-CH Auxerre	2	X	X	X
89-Clinique Auxerre	Pas d'admission de TG			
89-CH Tonnerre	Pas d'admission de TG	Déclenchement SMUR AUXERRE	X	
89-CH Avallon	Pas d'admission de TG		X	
89-CH Sens	2	X	X	
89-CH Joigny	Pas d'admission de TG		X	



Annexe 3 : Liste des diagnostic selon la classification CIM-10, utilisés comme critère de sélection pour l'étude, selon les modalités d'appel au neurochirurgien décrites dans le protocole bourguignon.

Hémorragie intracérébrale :

I60	Hémorragie sous-arachnoïdienne
I600	Hémorragie sous-arachnoïdienne de la bifurcation et du siphon carotidien
I601	Hémorragie sous-arachnoïdienne de l'artère cérébrale moyenne
I602	Hémorragie sous-arachnoïdienne de l'artère communicante antérieure
I603	Hémorragie sous-arachnoïdienne de l'artère communicante postérieure
I604	Hémorragie sous-arachnoïdienne de l'artère basilaire
I605	Hémorragie sous-arachnoïdienne de l'artère vertébrale
I606	Hémorragie sous-arachnoïdienne d'autres artères intracrâniennes
I607	Hémorragie sous-arachnoïdienne d'une artère intracrânienne, sans précision
I608	Autres hémorragies sous-arachnoïdiennes
I609	Hémorragie sous-arachnoïdienne, sans précision
I61	Hémorragie intracérébrale
I610	Hémorragie intracérébrale hémisphérique, sous-corticale
I611	Hémorragie intracérébrale hémisphérique, corticale
I612	Hémorragie intracérébrale hémisphérique, non précisée
I613	Hémorragie intracérébrale du tronc cérébral
I614	Hémorragie intracérébrale cérébelleuse
I615	Hémorragie intracérébrale intraventriculaire
I616	Hémorragie intracérébrale, localisations multiples
I618	Autres hémorragies intracérébrales
I619	Hémorragie intracérébrale, sans précision

Plaie cranio-cérébrale, embarrure, fracture isolée du crâne, traumatisme crânien avec troubles de la conscience

S02	Fracture du crâne et des os de la face
S020	Fracture de la voûte du crâne
S0200	Fracture fermée de la voûte du crâne
S0201	Fracture ouverte de la voûte du crâne
S021	Fracture de la base du crâne
S0210	Fracture fermée de la base du crâne
S0211	Fracture ouverte de la base du crâne
S022	Fracture des os du nez
S0220	Fracture fermée des os du nez
S0221	Fracture ouverte des os du nez
S023	Fracture du plancher de l'orbite
S0230	Fracture fermée du plancher de l'orbite
S0231	Fracture ouverte du plancher de l'orbite
S024	Fracture des os malaies et maxillaires
S0240	Fracture fermée des os malaies et maxillaires
S0241	Fracture ouverte des os malaies et maxillaires

S026	Fracture du maxillaire inférieur
S0260	Fracture fermée du maxillaire inférieur
S0261	Fracture ouverte du maxillaire inférieur
S027	Fractures multiples du crâne et des os de la face
S0270	Fractures fermées multiples du crâne et des os de la face
S0271	Fractures ouvertes multiples du crâne et des os de la face
S028	Fractures d'autres os du crâne et de la face
S0280	Fractures fermées d'autres os du crâne et de la face
S0281	Fractures ouvertes d'autres os du crâne et de la face
S029	Fracture du crâne et des os de la face, partie non précisée
S0290	Fracture fermée du crâne et des os de la face, partie non précisée
S0291	Fracture ouverte du crâne et des os de la face, partie non précisée

PATHOLOGIES CRÂNIENNES NON TRAUMATIQUES

Hémorragie intracrânienne spontanée

Hémorragie sous arachnoïdienne

Hypertension intra crânienne clinique

I62	Autres hémorragies intracrâniennes non traumatiques
I620	Hémorragie sous-durale (aiguë) (non traumatique)
I621	Hémorragie extradurale non traumatique
I629	Hémorragie intracrânienne (non traumatique), sans précision
G932	Hypertension intracrânienne bénigne
G935	Compression du cerveau
G936	Oedème cérébral
G940	Hydrocéphalie au cours de maladies infectieuses et parasitaires classées ailleurs (A00-B99)
G941	Hydrocéphalie au cours de maladies tumorales (C00-D48)
G942	Hydrocéphalie au cours d'autres maladies classées ailleurs
Q03	Hydrocéphalie congénitale
Q039	Hydrocéphalie congénitale, sans précision
G91	Hydrocéphalie
G910	Hydrocéphalie communicante
G911	Hydrocéphalie obstructive (non communicante)
G912	Hydrocéphalie à pression normale
G913	Hydrocéphalie post-traumatique, sans précision
G918	Autres hydrocéphalies
G919	Hydrocéphalie, sans précision

Abcès, empyèmes

G06	Abcès et granulome intracrâniens et intrarachidiens
G060	Abcès et granulome intracrâniens
G061	Abcès et granulome intrarachidiens
G062	Abcès extra-dural et sous-dural, sans précision
G07	Abcès et granulome intracrâniens et intrarachidiens au cours d'affections classées ailleurs

PATHOLOGIES VERTEBRO-MEDULLAIRES TRAUMATIQUES

PATHOLOGIES VERTEBRO-MEDULLAIRES NON TRAUMATIQUES

G952	Compression médullaire, sans précision
G55	Compression des racines et des plexus nerveux au cours de maladies classées ailleurs
G550	Compression des racines et des plexus nerveux au cours de maladies tumorales (C00-D48)
G551	Compression des racines et des plexus nerveux au cours d'atteintes des disques intervertébraux (M50-M51)
G552	Compression des racines et des plexus nerveux au cours de spondylarthroses (M47.-)
G553	Compression des racines et des plexus nerveux au cours d'autres dorsopathies (M45-M46, M48.-, M53-M54)
G558	Compression des racines et des plexus nerveux au cours d'autres maladies classées ailleurs
G958	Autres affections précisées de la moelle épinière
G959	Affection de la moelle épinière, sans précision
G800	Paralysie cérébrale spastique quadriplégique
G801	Paralysie cérébrale spastique diplégique
G802	Paralysie cérébrale spastique hémiplégique
G803	Paralysie cérébrale dyskinétique
G804	Paralysie cérébrale ataxique
G808	Autres paralysies cérébrales
G809	Paralysie cérébrale, sans précision
G81	Hémiplégie
G810	Hémiplégie flasque
G8100	Hémiplégie flasque récente, persistant au-delà de 24 heures
G8101	Hémiplégie flasque récente, régressive dans les 24 heures
G8108	Hémiplégie flasque, autre et sans précision
G811	Hémiplégie spastique
G819	Hémiplégie, sans précision
G82	Paraplégie et tétraplégie
G820	Paraplégie flasque
G821	Paraplégie spastique
G822	Paraplégie, sans précision
G823	Tétraplégie flasque
G824	Tétraplégie spastique
G825	Tétraplégie, sans précision
G83	Autres syndromes paralytiques
G830	Diplégie des membres supérieurs
G831	Monoplégie d'un membre inférieur
G832	Monoplégie d'un membre supérieur
G833	Monoplégie, sans précision
G834	Syndrome de la queue de cheval
G838	Autres syndromes paralytiques précisés
G838+0	Locked-in syndrome
G838+8	Autres syndromes paralytiques précisés, non classés ailleurs
G839	Syndrome paralytique, sans précision

RESUME

Titre : Etude observationnelle de la filière neurochirurgicale en Bourgogne : Etat des lieux en 2016

Auteur : Romain TER SCHIPHORST

INTRODUCTION. Une filière dédiée à la prise en charge des patients souffrant de pathologies neurochirurgicales a été créée en 2015 en Bourgogne. L'objectif de ce travail est une analyse descriptive observationnelle multicentrique de cette filière. **METHODE :** Les dossiers attestant d'un transfert au CHU pour motif neurochirurgical ont été colligés sur 16 mois pour tous les services d'urgence bourguignons (n=79). Le délai et la durée des transferts, la notion d'un avis neurochirurgical préalable au transfert, l'indication opératoire, la réalisation d'une imagerie et son délai d'exécution, ont été colligés. **RESULTATS :** L'avis téléphonique du neurochirurgien, préalable à l'arrivée au CHU concerne 85% des patients. La durée moyenne de transfert est de 2h. Deux tiers des patients sont transférés au CHU non médicalisés. Une imagerie est réalisée dans 97% des cas dans un délai moyen de 90 min après le début de prise en charge. Les patients ayant bénéficié d'un avis neurochirurgical préalable étaient statistiquement plus souvent opérés que ceux n'en ayant pas bénéficié (87% vs. 45%, p= 0.0005). Au total 77% des patients étaient opérés, 10% surveillés en neurochirurgie, 10% exclus transférés en médecine et 3% des patients renvoyés au domicile. **CONCLUSIONS :** Malgré la petite taille de l'échantillon grevant la transposition des résultats à la population générale, ce travail préliminaire sert de base pour rechercher les facteurs déterminants de cette filière, notamment l'impact de la télétransmission des images du centre périphérique au CHU et l'avis du neurochirurgien afin d'éviter un transfert inutile de patients.

MOTS-CLES : filière dédiée, avis neurochirurgical, réseau, transports médicalisés