

2024-2025

THÈSE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Qualification en médecine d'urgence

Evaluation d'un programme de formation des infirmiers d'accueil des urgences du centre hospitalier du Mans au retrait des colliers cervicaux avec la règle canadienne du rachis cervical

EVEILLARD Elliott

Né le 13 novembre 1997 à Saint Martin d'Hères (38)

Sous la direction de M. le DR Lionel IMSAAD

Membres du jury

Madame la Dr DOUILLET Delphine | Président

Monsieur le Dr IMSAAD Lionel | Directeur

Monsieur le Pr SAVARY Dominique | Membre

Monsieur le Dr RONY Louis | Membre

Soutenue publiquement le :
06 mars 2025

ENGAGEMENT DE NON-PLAGIAT

Je, soussigné EVEILLARD Elliott

Déclare être pleinement conscient(e) que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiée sur toutes formes de support, y compris l'internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce rapport ou mémoire.

Signé par l'étudiant le

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'interviendrais 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'informerais 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 entretiendrais et les perfectionnerais 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 ».

LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTÉ DE SANTÉ D'ANGERS

Doyen de la Faculté : Pr Cédric ANNWEILER

Vice-Doyen de la Faculté et directeur du département de pharmacie : Pr Sébastien FAURE

Directeur du département de médecine : Pr Vincent DUBEE

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

ABRAHAM Pierre	PHYSIOLOGIE	Médecine
ANGOULVANT Cécile	MEDECINE GENERALE	Médecine
ANNWEILER Cédric	GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT	Médecine
ASFAR Pierre	REANIMATION	Médecine
AUBE Christophe	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE	Médecine
AUGUSTO Jean-François	NEPHROLOGIE	Médecine
BAUFRETON Christophe	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE	Médecine
BELLANGER William	MEDECINE GENERALE	Médecine
BELONCLE François	REANIMATION	Médecine
BENOIT Jean-Pierre	PHARMACOTECHNIE	Pharmacie
BIERE Loïc	CARDIOLOGIE	Médecine
BIGOT Pierre	UROLOGIE	Médecine
BONNEAU Dominique	GENETIQUE	Médecine
BOUCHARA Jean-Philippe	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE	Médecine
BOUET Pierre-Emmanuel	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE	Médecine
BOURSIER Jérôme	GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE	Médecine
BOUVARD Béatrice	RHUMATOLOGIE	
BRIET Marie	PHARMACOLOGIE	
		Médecine

CALES Paul	GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE	Méde-cine
CAMPONE Mario	CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE	Méde-cine
CAROLI-BOSC François-Xavier	GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE	Méde-cine
CASSEREAU Julien	NEUROLOGIE	Méde-cine
CLERE Nicolas	PHARMACOLOGIE / PHYSIOLOGIE	Pharma-cie
CONNAN Laurent	MEDECINE GENERALE	Méde-cine
COPIN Marie-Christine	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES	Méde-cine
COUTANT Régis	PEDIATRIE	Méde-cine
CUSTAUD Marc-Antoine	PHYSIOLOGIE	Méde-cine
CRAUSTE-MANCIET Sylvie	PHARMACOTECHNIE HOSPITALIERE	Pharma-cie
DE CASABIANCA Catherine	MEDECINE GENERALE	Méde-cine
DESCAMPS Philippe	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE	Méde-cine
D'ESCATHA Alexis	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL	Méde-cine
DINOMAIS Mickaël	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION	Méde-cine
DIQUET Bertrand	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE ; PHARMACOLOGIE CLINIQUE ; ADDICTOLOGIE	Méde-cine
DUBEE Vincent	MALADIES INFECTIEUSES ET TROPICALES	Méde-cine
DUCANCELLE Alexandra	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE	Méde-cine
DUVAL Olivier	CHIMIE THERAPEUTIQUE	Pharma-cie
DUVERGER Philippe	PEDOPSYCHIATRIE	Méde-cine
EVEILLARD Mathieu	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE	Pharma-cie
FAURE Sébastien	PHARMACOLOGIE PHYSIOLOGIE	Pharma-cie
FOURNIER Henri-Dominique	ANATOMIE	Méde-cine
FOUQUET Olivier	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE	Méde-cine
FURBER Alain	CARDIOLOGIE	Méde-cine

GAGNADOUX Frédéric	PNEUMOLOGIE	Méde-cine
GOHIER Bénédicte	PSYCHIATRIE D'ADULTES	Méde-cine
GUARDIOLA Philippe	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Méde-cine
GUILET David	CHIMIE ANALYTIQUE	Pharma-cie
HAMY Antoine	CHIRURGIE GENERALE	Méde-cine
HENNI Samir	MEDECINE VASCULAIRE	Méde-cine
HUNAULT-BERGER Ma-thilde	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Méde-cine
IFRAH Norbert	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Méde-cine
JEANNIN Pascale	IMMUNOLOGIE	Méde-cine
KEMPF Marie	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOS-PITALIERE	Méde-cine
KUN-DARBOIS Daniel	CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATO-LOGIE	Méde-cine
LACOUEUILLE FRANCK	RADIOPHARMACIE	Pharma-cie
LACCOURREYE Laurent	OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE	Méde-cine
LAGARCE Frédéric	BIOPHARMACIE	Pharma-cie
LANDREAU Anne	BOTANIQUE/ MYCOLOGIE	Pharma-cie
LARCHER Gérald	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRES	Pharma-cie
LASOCKI Sigismond	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION	Méde-cine
LEBDAI Souhil	UROLOGIE	Méde-cine
LEGENDRE Guillaume	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE	Méde-cine
LEGRAND Erick	RHUMATOLOGIE	Méde-cine
LERMITE Emilie	CHIRURGIE GENERALE	Méde-cine
LEROLLE Nicolas	REANIMATION	Méde-cine
LUNEL-FABIANI Françoise	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOS-PITALIERE	Méde-cine
LUQUE PAZ Damien	HEMATOLOGIE BIOLOGIQUE	Méde-cine

MARCHAIS Véronique	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE	Pharma- cie
MARTIN Ludovic	DERMATO-VENEREOLOGIE	Méde- cine
MAY-PANLOUP Pascale	BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT ET DE LA REPRODUCTION	Méde- cine
MENEI Philippe	NEUROCHIRURGIE	Méde- cine
MERCAT Alain	REANIMATION	Méde- cine
PAPON Nicolas	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE	Pharma- cie
PASSIRANI Catherine	CHIMIE GENERALE	Pharma- cie
PELLIER Isabelle	PEDIATRIE	Méde- cine
PETIT Audrey	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL	Méde- cine
PICQUET Jean	CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCU- LAIRE	Méde- cine
PODEVIN Guillaume	CHIRURGIE INFANTILE	Méde- cine
PROCACCIO Vincent	GENETIQUE	Méde- cine
PRUNIER Delphine	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Méde- cine
PRUNIER Fabrice	CARDIOLOGIE	Méde- cine
RAMOND-ROQUIN Aline	MEDECINE GENERALE	Méde- cine
REYNIER Pascal	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Méde- cine
RICHOMME Pascal	PHARMACOGNOSIE	Pharma- cie
RINEAU Emmanuel	ANESTHESIOLOGIE REANIMATION	Méde- cine
RIOU Jérémie	BIOSTATISTIQUES	Pharma- cie
RODIEN Patrice	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES	Méde- cine
ROQUELAURE Yves	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL	Méde- cine
ROUGE-MAILLART Clo- tilde	MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE	Méde- cine
ROUSSEAU Audrey	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES	Méde- cine

ROUSSEAU Pascal	CHIRURGIE PLASTIQUE, RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE	Médecine
ROUSSELET Marie-Christine	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES	Médecine
ROY Pierre-Marie	MEDECINE D'URGENCE	Médecine
SAULNIER Patrick	BIOPHYSIQUE ET BIOSTATISTIQUES	Pharmacie
SERAPHIN Denis	CHIMIE ORGANIQUE	Pharmacie
SCHMIDT Aline	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
TESSIER-CAZENEUVE Christine	MEDECINE GENERALE	Médecine
TRZEPIZUR Wojciech	PNEUMOLOGIE	Médecine
UGO Valérie	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
URBAN Thierry	PNEUMOLOGIE	Médecine
VAN BOGAERT Patrick	PEDIATRIE	Médecine
VENARA Aurélien	CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE	Médecine
VENIER-JULIENNE Marie-Claire	PHARMACOTECHNIE	Pharmacie
VERNY Christophe	NEUROLOGIE	Médecine
WILLOTEAUX Serge	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE	Médecine

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

AMMI Myriam	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE	Médecine
BAGLIN Isabelle	CHIMIE THERAPEUTIQUE	Pharmacie
BASTIAT Guillaume	BIOPHYSIQUE ET BIOSTATISTIQUES	Pharmacie
BEAUVILLAIN Céline	IMMUNOLOGIE	Médecine
BEGUE Cyril	MEDECINE GENERALE	Médecine
BELIZNA Cristina	MEDECINE INTERNE	Médecine
BENOIT Jacqueline	PHARMACOLOGIE	Pharmacie
BESSAGUET Flavien	PHYSIOLOGIE PHARMACOLOGIE	Pharmacie
BERNARD Florian	ANATOMIE ; discipline hospit : NEUROCHIRURGIE	Médecine

BLANCHET Odile	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
BOISARD Séverine	CHIMIE ANALYTIQUE	Pharma-cie
BRIET Claire	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES	Médecine
BRIS Céline	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Pharma-cie
CANIVET Clémence	GASTROENTEROLOGIE-HEPATOLOGIE	Médecine
CAPITAIN Olivier	CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE	Médecine
CHAO DE LA BARCA Juan-Manuel	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
CHEVALIER Sylvie	BIOLOGIE CELLULAIRE	Médecine
CHOPIN Matthieu	MEDECINE GENERALE	Médecine
CODRON Philippe	NEUROLOGIE	Médecine
COLIN Estelle	GENETIQUE	Médecine
DEMAS Josselin	SCIENCES DE LA READAPTATION	Médecine
DERBRE Séverine	PHARMACOGNOSIE	Pharma-cie
DESHAYES Caroline	BACTERIOLOGIE VIROLOGIE	Pharma-cie
DOUILLET Delphine	MEDECINE D'URGENCE	Médecine
FERRE Marc	BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
FORTRAT Jacques-Olivier	PHYSIOLOGIE	Médecine
GHALI Maria	MEDECINE GENERALE	Médecine
GUELFF Jessica	MEDECINE GENERALE	Médecine
HAMEL Jean-François	BIOSTATISTIQUES, INFORMATIQUE MEDICALE	Médicale
HELESBEUX Jean-Jacques	CHIMIE ORGANIQUE	Pharma-cie
HERIVAUX Anaïs	BIOTECHNOLOGIE	Pharma-cie
HINDRE François	BIOPHYSIQUE	Médecine
JOUSSET-THULLIER Nathalie	MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE	Médecine
JUDALET-ILLAND Ghislaine	MEDECINE GENERALE	Médecine
KHIATI Salim	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
LEGEAY Samuel	PHARMACOCINETIQUE	Pharma-cie
LEMEE Jean-Michel	NEUROCHIRURGIE	Médecine
LE RAY-RICHOMME Anne-Marie	PHARMACOGNOSIE	Pharma-cie
LEPELTIER Elise	CHIMIE GENERALE	Pharma-cie
LETOURNEL Franck	BIOLOGIE CELLULAIRE	Médecine
LIBOUBAN Hélène	HISTOLOGIE	Médecine
MABILLEAU Guillaume	HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE	Médecine
MALLET Sabine	CHIMIE ANALYTIQUE	Pharma-cie

MAROT Agnès	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE	Pharma-cie
MESLIER Nicole	PHYSIOLOGIE	Médecine
MIOT Charline	IMMUNOLOGIE	Médecine
MOUILLE Jean-Marc	PHILOSOPHIE	Médecine
NAIL BILLAUD Sandrine	IMMUNOLOGIE	Pharma-cie
PAILHORIES Hélène	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE	Médecine
PAPON Xavier	ANATOMIE	Médecine
PASCO-PAPON Anne	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE	Médecine
PECH Brigitte	PHARMACOTECHNIE	Pharma-cie
PENCHAUD Anne-Laurence	SOCIOLOGIE	Médecine
PIHET Marc	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE	Médecine
POIROUX Laurent	SCIENCES INFIRMIERES	Médecine
PY Thibaut	MEDECINE GENERALE	Médecine
RIOU Jérémie	BIOSTATISTIQUES	Pharma-cie
RIQUIN Elise	PEDOPSYCHIATRIE ; ADDICTOLOGIE	Médecine
RONY Louis	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLO-GIQUE	Médecine
ROGER Emilie	PHARMACOTECHNIE	Pharma-cie
SAVARY Camille	PHARMACOLOGIE-TOXICOLOGIE	Pharma-cie
SCHMITT Françoise	CHIRURGIE INFANTILE	Médecine
SCHINKOWITZ Andréas	PHARMACOGNOSIE	Pharma-cie
SPIESSER-ROBELET Laurence	PHARMACIE CLINIQUE ET EDUCATION THERAPEUTIQUE	Pharma-cie
TEXIER-LEGENDRE Gaëlle	MEDECINE GENERALE	Médecine
VIAULT Guillaume	CHIMIE ORGANIQUE	Pharma-cie

AUTRES ENSEIGNANTS

PRCE		
AUTRET Erwan	ANGLAIS	Santé
BARBEROUSSE Michel	INFORMATIQUE	Santé
COYNE Ashley-Rose	ANGLAIS	Santé
O'SULLIVAN Kayleigh	ANGLAIS	Santé
RIVEAU Hélène	ANGLAIS	
PAST/MAST		
BEAUV AIS Vincent	OFFICINE	Pharmacie
BRAUD Cathie	OFFICINE	Pharmacie

DILÉ Nathalie	OFFICINE	Pharmacie
GUILLET Anne-Françoise	PHARMACIE DEUST PREPARATEUR	Pharmacie
MOAL Frédéric	PHARMACIE CLINIQUE	Pharmacie
CHAMPAGNE Romain	MEDECINE PHYSIQUE ET READAPTATION	Médecine
GUITTON Christophe	MEDECINE INTENSIVE-REANIMATION	Médecine
KAASSIS Mehdi	GASTRO-ENTEROLOGIE	Médecine
LAVIGNE Christian	MEDECINE INTERNE	Médecine
PICCOLI Giorgina	NEPHROLOGIE	Médecine
POMMIER Pascal	CANCEROLOGIE-RADIODERAPIE	Médecine
SAVARY Dominique	MEDECINE D'URGENCE	Médecine
PLP		
CHIKH Yamina	ECONOMIE-GESTION	Médecine

REMERCIEMENTS

Cette thèse met fin à de longues et difficiles années d'étude mais, est aussi le début d'une nouvelle vie de docteur. J'ai rencontré beaucoup de belles personnes durant cette drôle aventure, et ces personnes que j'ai rencontrées comme celles qui m'ont accompagnées depuis le début m'ont permis de me construire et de faire de moi l'homme et le médecin que je suis actuellement. Je vais profiter de ces quelques lignes qui vont suivre pour vous remercier tous, mais elles ne vont pas suffire à exprimer l'entièreté de ma gratitude.

Je voudrais d'abord remercier ma famille, qui m'a soutenu dès le début et qui a été présente tout au long de mon parcours. Un par un, je voudrais remercier mon père, pour le soutien infaillible, la motivation les veilles de partiel, et pour avoir fait tant d'effort pour moi durant toutes ces années. Tous ces efforts ne pouvaient pas être réalisés par une seule personne. Mams tu as été d'une grande aide, et c'est pour cela que je veux te remercier. J'aimerais te remercier aussi pour ton énorme soutien, pour chaque bon moment qu'on a passé ensemble et pour la motivation sans faille que tu m'as transmise au cours de ces années. Je vais profiter de ces quelques lignes pour te remercier Arthur, te remercier d'avoir été le frère parfait, à l'écoute, gentil et qui me fait rire. Merci pour ton énorme soutien. Merci pour tout. Je ne vous l'ai jamais dit mais je n'en pense pas moins : je vous aime. Bisous ma petite Ellie, à jamais dans mon cœur. Un gros merci également à toute ma famille, merci les cousins et cousines. Merci Françoise et Domi, merci mamie, merci papy. Merci Lolo et Hélène. Vous tous, vous avez été d'une grande aide durant ces études.

J'aimerais remercier une autre personne qui m'est chère, c'est à toi Noélie, sans toi je ne crois pas que j'aurais cette aventure aussi loin de mon Pilat natal. Merci d'être présente dans les bons et les mauvais moments, merci pour le soutien, merci d'être là pour moi.

Je voudrais te remercier bichette (Lionel) pour plein de chose, ton accueil au CHM déjà, puis pour l'accompagnement au cours de ces années d'internat et pour m'avoir aidé pour ce travail et surtout merci d'avoir corrigé chaque mail que j'ai envoyé.

Merci à la meilleure des promos de DEMSU, merci pour les barres de rire, merci pour les très bons moments au congrès, merci du soutien, merci pour la bonne humeur durant les cours et en dehors. Merci Elie, Axelle, Alexia, Ilona, Océane, Solène, Manale, Sarah, Laure, Siméon, Babacar, Arthur, Vincent, JB, Louis. Vous avez été une des meilleures rencontres de mon internat. Je souhaite remercier plus particulièrement le collègue de toujours avec qui on a fait 5 semestres sur 6, le frérot Elie.

Un internat de ouf sans des supers co-internes et des supers amis ça n'existe pas, j'aimerai vous remercier tous du fond du cœur, on aura bien rigolé durant ces 3 années depuis notre rencontre à l'internat du Mans ou dans les services, alors merci les potos : Amélie, Solène, Léna, Clém, Claire, Clou, Julie, Agathe, Margaux, Valentine, Hugo, Camille, Maëlig, Hadrien le H, Adrien le A, Féfé, Brieuc, Aymeric et Edwin.

Merci à tous les chefs des urgences et du SAMU du Mans, (un merci tout particulier à Cyrielle pour m'avoir aussi beaucoup aidé sur le projet qui va suivre), des urgences pédiatriques d'Angers et de cardiologie de Laval et orthopédie du CHU, j'ai passé de super moments avec vous en stage. Merci pour les urgences d'Angers, merci le département de médecine d'urgence d'Angers pour la formation, merci Delphine, Thomas, Damien et Dom.

Un grand merci également à ceux qui étaient là dès le début et qui m'ont donné l'envie de faire urgentiste, merci à toute l'équipe des urgences d'Annonay, merci Marion, Laure, Didier, Olivier, Ludo, Philippe, Irène, Niels, Pauline, Kévin, Vincent, Aurélie, Emel. Merci à la médecine D plus particulièrement à Florent et Carole. Merci à vous 2 mes supers internes Ilyes et Lauriane. Merci à toi Cédric et merci Thierry et à l'équipe de cardiologie du nord Ardèche.

Merci à mes amis stéphanois, merci Charles et Romane, merci Alexis et Marlène.
Merci au tennis club de Maclas et handball club du Pilat pour votre soutien.

Je vais terminer ces remerciements avec une phrase qui m'a suivi depuis la P1, que je me répétait en boucle avant chaque échéance et qui traduit ce que j'ai ressenti durant ces différentes années : que je pouvais compter sur vous à chaque instant. You'll never walk alone.

Liste des abréviations

IAO	Infirmières/Infirmiers d'Accueil et d'Orientation
MAO	Médecin d'Accueil et d'Orientation
CCR	Canadian C-spine Rule (règle canadienne du rachis cervical)
CC	Collier cervical
SAU	Service d'Accueil des Urgences
CHM	Centre Hospitalier du Mans
IDE	Infirmier(e) Diplomé(e) d'Etat
IC	Intervalle de confiance
σ	Ecart-type

Plan

SERMENT D'HIPPOCRATE

INTRODUCTION

MÉTHODES

1. **Type d'étude et éthique :**
2. **Population étudiée :**
3. **Design de l'étude et recueil des données :**
4. **Critère de jugement, objectifs et critères de jugement secondaires.**
5. **Taille de l'échantillon et analyse statistique**

RÉSULTATS

1. **Description des groupes**
2. **Critère de jugement principal : résultats et analyse statistique**
3. **Critères de jugement secondaire : résultats et analyse statistique**
4. **Evaluation de la sécurité du retrait du collier cervical**

DISCUSSION ET CONCLUSION

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

TABLE DES MATIERES

ANNEXES

1. **Protocole actuel du retrait du collier cervical du CHM :**
2. **Critères NEXUS et la règle canadienne du rachis cervical**
3. **Avis favorable du comité éthique**
4. **Formation à la règle canadienne du rachis cervical destinées aux IAO**

AFFILIATION

Elliott EVEILLARD

Affiliation : aucune

Résumé

Introduction :

L'utilisation des colliers cervicaux est de plus en plus controversée et les pratiques tendent à changer devant l'absence de preuve formelle à leur efficacité. La situation des urgences actuellement (flux exponentiel, temps d'attente augmenté) motive à améliorer nos pratiques et à retirer si possible les colliers cervicaux dès l'accueil par les IAO.

Sujets et Méthodes/Matériels et Méthodes :

Cette étude évalue un programme de formation destiné aux IOA des urgences du centre hospitalier du mans. Ceux-ci ont été formés à l'utilisation de la CCR et nous avons comparé en simulation leurs performances à celles de médecins et internes. L'analyse statistique s'est faite par le test t de Student.

Résultats :

La moyenne des notes totales des IDE est de 14,6154 ($\sigma = 3,3950$) vs 14,1970 ($\sigma = 4,4938$) pour les médecins. L'analyse statistique retrouve une p-value à p à 0,6853 IC95% (-1,6387 ; 2,4755).

Conclusion :

L'étude a tendance à démontrer que les IAO formés à la règle canadienne du rachis cervical obtiennent des résultats comparables à ceux du personnel médical du CHM, tout en offrant une sécurité satisfaisante pour le patient. D'autres études sont nécessaires pour évaluer la mise en pratique.

INTRODUCTION

Le collier cervical rigide est utilisé depuis plusieurs décennies pour immobiliser le rachis cervical lorsque l'on suspecte une lésion traumatique de celui-ci, son utilisation s'est généralisée dans les années 1960. L'hypothèse sur laquelle repose son utilisation est de prévenir, via l'immobilisation du rachis cervical, des fractures instables pouvant mettre en danger la moelle épinière et provoquer des lésions à long terme lors de la mobilisation du patient notamment en pré-hospitalier.

Bien que son utilisation soit toujours encouragée (1,2) et que cette prise en charge soit préconisée selon les recommandations de la Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU) en 2014 (3) et de la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR) en 2003 (4), des preuves manquent et de nouvelles études tendent à modifier la pratique actuelle (5-9). Les nouvelles recommandations vont à l'encontre de l'utilisation des colliers cervicaux rigides chez des patients stables, non intoxiqués et qui n'ont pas de douleur ou de sensibilité au niveau du cou (10,11).

En Sarthe comme partout en France son utilisation par les secouristes et les services d'aide médicale urgente (SAMU) se fait de manière quasi-systématique pour les patients présentant des risques de lésion du rachis cervical. Une fois le patient admis, l'intérêt de son maintien se fait, aux urgences du CHM (Centre Hospitalier du Mans), après une évaluation médicale soit par le MAO (Médecin d'Accueil et d'Orientation) soit par les médecins ou les internes des secours de soins selon un protocole médical (voir annexe 1). Cependant, le délai entre l'arrivée dans la structure d'urgence et l'évaluation médicale peut être important au vu de la situation actuelle des urgences en France (12).

On pourrait, au nom du principe de précaution, poursuivre cette pratique, c'est-à-dire, appliquer des colliers cervicaux de manière systématique à l'ensemble des patients ; si la balance bénéfice risque était clairement en faveur. Or, la littérature est riche d'études, notamment des

méta-analyses (11,13,14), prouvant les effets néfastes et les complications des colliers cervicaux rigides : des troubles respiratoires et des difficultés à l'intubation (11,15-17), des douleurs dorsales et cervicales (18), des risques d'escarre (11,14,19,20), des dysphagies (21), une augmentation de la pression intracrânienne de 4,5mmHg par compression de la veine jugulaire (22-25) ce qui aggrave le risque de lésions cérébrales et la prise en charge réanimatoire du patient se voit retardée (26,27). La mété-analyse de Terje Sundstrøm en 2014 rapporte en plus d'autres effets délétères : une exacerbation des traumatismes crâniens, une augmentation de la douleur et de la réaction au stress pouvant être un facteur de confusion dans l'évaluation médicale du patient et un risque accru d'imagerie radiographique pour « dégager le cou » (11).

Au début du 21^e siècle, des scores cliniques évaluant la nécessité de maintenir le collier cervical ont été décrits: les critères NEXUS et la règle canadienne du rachis cervical (28). Au CHM, la règle utilisée jusqu'alors est la règle NEXUS. La règle canadienne du rachis cervical a été créée dans le but de réduire le taux d'imagerie (29). Iann Stiell et al, en 2003, démontre que la règle canadienne du rachis cervical utilisée par le personnel médical obtient de meilleurs résultats que les critères NEXUS (voir annexe 2) dans le dépistage de lésions cliniquement importantes du rachis cervical (la sensibilité de la CCR (*canadian c-spine rule* ou règle canadienne du rachis cervical) pour les blessures sans importance clinique est de 99,4% (intervalle de confiance (IC) à 95% : 96-100) versus 90.7% (IC95% : 85-94) pour les critères NEXUS), résultats confirmés par Vazirizadeh-mahabadi en 2023 (30,31). En 2011, la règle canadienne a été validée dans les services d'urgence de Grande Bretagne (32).

A partir de la deuxième décennie du 21^{ème} siècle, l'équipe canadienne de Iann Stiell a prouvé que l'utilisation de la règle canadienne de la colonne vertébrale par le personnel infirmier des

urgences était précise, fiable et cliniquement acceptable (33). Cela permettant de réduire l'inconfort des patients et d'améliorer le flux des urgences (33,34). Une étude supplémentaire valide l'utilisation et la sécurité d'utilisation de la règle par les infirmières (35).

La fonction des IAO (Infirmier d'Accueil et d'Orientation) est légalement encadrée par différents textes de loi qui élargissent leurs rôles. L'article R4311-8 du code de la santé publique (36) autorise « *l'infirmier ou l'infirmière à entreprendre et à adapter les traitements antalgiques, dans le cadre des protocoles préétablis, écrits, datés et signés par un médecin. Le protocole est intégré dans le dossier de soins infirmiers* ». L'arrêté du 29 novembre 2019 autorise les IAO à la prescription de radiographie pour les patients se présentant dans un service d'urgence pour un traumatisme de membre dans le cadre d'un protocole de coopération (37). Au CHU de Grenoble, la création d'un protocole de coopération local, présenté lors du webinaire de la Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU) le 12/02/2024 (38), permet aux IAO de retirer les colliers cervicaux rigides en utilisant les critères de la règle NEXUS. Le rôle des IAO peut donc être élargi par la création de protocole.

A terme, nous souhaiterions créer un protocole qui permettrait aux IOA formés à l'utilisation des items de la règle canadienne du rachis cervical de retirer les colliers cervicaux posés en pré hospitalier. Ce travail a donc pour objectif d'évaluer la performance des IOA, préalablement formés, à décider du retrait des colliers cervicaux dès l'admission des patients aux urgences.

MÉTHODES

1. Type d'étude et éthique :

Cette étude est de type d'évaluation des pratiques professionnelles en 2 phases, monocentrique sur le centre hospitalier du Mans. Le comité éthique du CHM valide le protocole de l'étude (voir annexe 3).

2. Population étudiée :

Dans ce protocole, nous étudions les IAO formés à la règle canadienne du rachis cervical et les médecins (séniors et internes) exerçant aux urgences adultes du CHM.

3. Design de l'étude et recueil des données :

Tout d'abord nous nous sommes attachés à former les IAO à la règle canadienne du rachis cervical. Cette formation sous forme de cours en présentiel via un support diaporama (voir annexe 4) et a été présenté aux infirmiers et infirmières. Cette formation que j'ai assurée durait en moyenne 15 minutes. Elle comprenait en introduction un rappel de l'anatomie et des fonctions anatomiques du rachis et un point était abordé sur les complications potentielles d'une lésion du rachis cervical. Le cœur du sujet était la présentation de la Canadian c-spine rule : ses items, sa lecture et ses indications d'utilisation. En fin de diaporama des exemples concrets via des vidéos (fournies par Ian Stiell) sur l'utilisation du collier cervical a permis d'illustrer la formation et l'utilisation de la règle.

La deuxième phase s'est déroulée à distance de la première (de 2 semaines à 4 mois) . L'objectif était d'évaluer l'application du protocole utilisant la règle canadienne du rachis cervical par les IAO formés et de comparer à ce que font actuellement les médecins et internes qui ont la charge du retrait des CC. Nous avons réalisé cette évaluation via des séances de simulation faites in situ au sein du service en conditions réelles. Pour cela des acteurs (DESMU) ont joué

des scénarii préalablement écrits, sous la supervision du directeur de la thèse, qui n'intervenait en rien dans le déroulement du scénario. Son rôle était de valider ou non les items de la grille d'évaluation des personnes évaluées. La grille d'évaluation a été faite sur le modèle des ECOS (Examen Clinique Objectif et Structuré : système d'évaluation des étudiants de médecine pour le concours de l'internat). Elle comprend des items basés sur l'interrogatoire des patients, l'examen clinique et la décision finale prise pour enlever ou non le CC. Les items reprenaient l'ensemble des items présent dans la règle canadienne du rachis cervical, à commencer par les critères de haut risque de lésion du rachis cervical : l'âge, la présence de paresthésie et le mécanisme de lésion. Dans la partie "interrogatoire" des critères d'évaluation de cette étude, il y a la présence des items de la 2ème phase de la règle canadienne, soit : le délai d'apparition de la douleur, la marche possible après le traumatisme par exemple. Enfin, la partie "examen clinique" de la grille d'évaluation de l'étude reprend, de la règle canadienne du rachis cervical, la palpation du rachis cervical et l'évaluation de la rotation du cou. Au moment de l'accueil et donc de l'évaluation du patient-acteur, les IAO avaient le protocole de la règle canadienne du rachis cervical à leur disposition comme il a été publié par le HAS en novembre 2020 (28). Quand la personne évaluée ne posait pas la question ou ne faisait pas un item présent dans la grille d'évaluation, elle obtenait la note de 0. Elle obtenait la note maximale quand l'item était recherché par le candidat. Quand l'item était présent mais trop approximatif, par exemple une mauvaise palpation du rachis, la personne obtenait la moitié des points. A la fin de chaque scénario et après que les décisions ont été prises, un rappel de la règle et de la palpation du rachis a été fait pour les IAO par l'évaluateur.

4. Critère de jugement, objectifs et critères de jugement secondaires.

Le critère de jugement principal était la différence des notes moyennes totales obtenues par chaque groupe.

Les critères de jugement secondaires étudiaient la différence des notes de chaque item de la grille d'évaluation pour chaque groupe de l'étude, en particulier, sur la décision ou non de garder ou d'enlever l'immobilisation. Ce dernier critère fait office de critère de sécurité : pour affirmer que la délégation du retrait du collier cervical par les IOA était sûre, il fallait que le taux de collier cervicaux retirés, alors qu'ils auraient dû être laissés en place, ne diffère pas entre les deux groupes.

5. Taille de l'échantillon et analyse statistique

L'analyse statistique se fait via un test t de Student bilatéral sur groupe indépendant avec un risque alpha évalué à 5% pour un intervalle de confiance (IC) à 95%. Le logiciel excel a permis de faire les calculs statistiques. Les résultats ont été confirmés par le logiciel minitab, qui a permis également de créer les histogrammes.

L'hypothèse nulle dite H0 considère que la différence des moyennes de chaque groupe est statistiquement identique si $p>0,05$. L'hypothèse alternative dite H1 considère que la différence des moyennes des 2 groupes est statistiquement différente si $p<0,05$.

RÉSULTATS

1. Description des groupes

Au total 59 personnes ont été évaluées : 26 IDE et 33 médecins dont 4 docteur junior, 14 internes et 15 médecins séniors. Le choix du scénario se faisait de manière aléatoire avec l'acteur et l'évaluateur. Les notes totales s'étendent de 0/20 à 20/20.

La durée totale de l'étude est de 5 mois, elle a commencé en mars et s'est terminée en juillet 2024.

2. Critère de jugement principal : résultats et analyse statistique

Les moyennes ont été calculées par le logiciel EXCEL, les tests statistiques ont été fait grâce au site biostatgv, l'ensemble des résultats ont été confirmés par le logiciel minitab. La moyenne des notes totales des IDE est de 14,6154 ($\sigma = 3,395$) vs 14,1970 ($\sigma = 4,4938$) pour les médecins. Les internes obtiennent une moyenne de 14,6071 ($\sigma = 3,0630$), les docteur junior (DJ) une moyenne de 16,5625 ($\sigma = 3,0026$) et les médecins séniors de 13,1833 ($\sigma = 5,7138$).

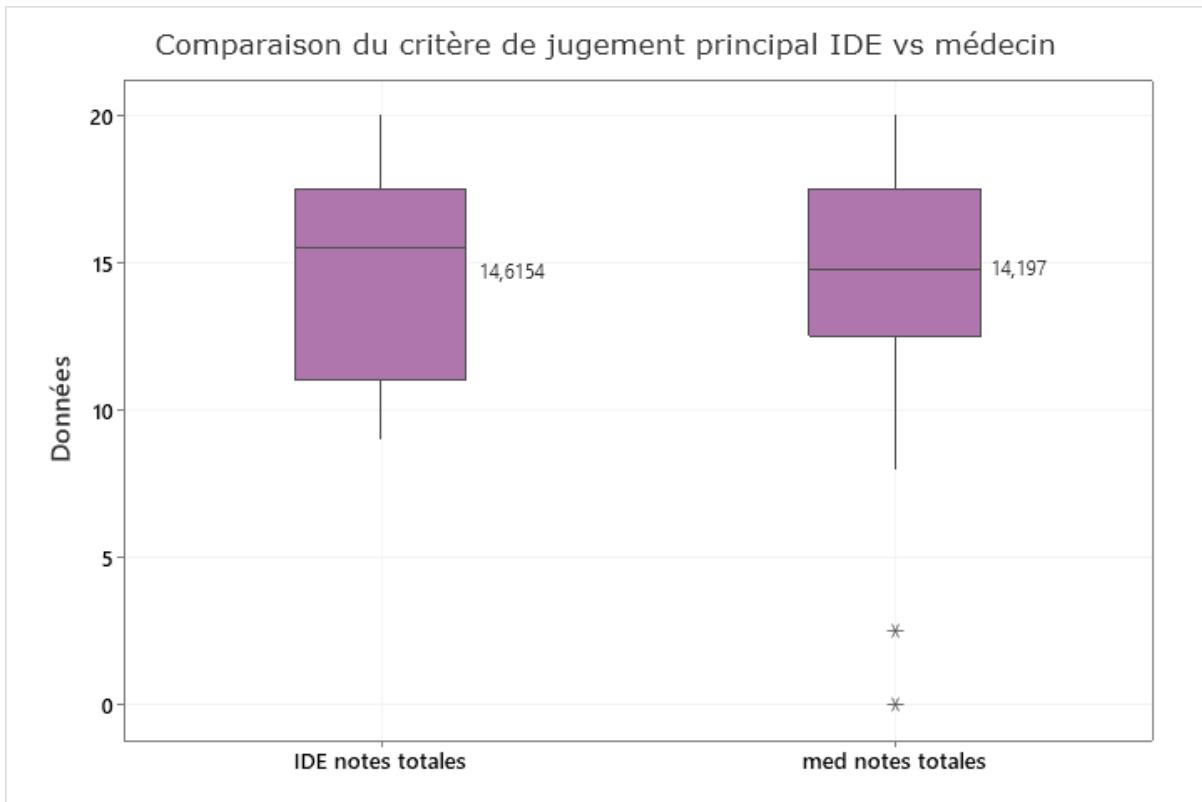


Figure 1 : représentation schématique des notes moyennes obtenues, les écart-types et la médiane (trait noir horizontal).

La figure 1 regroupe l'ensemble des notes obtenues par chaque professionnel de santé avec le détail de chaque item. La note maximale possible est de 20/20. Les astérisques présentes sur la figure 1 représentent les notes aberrantes. Le trait noir horizontal correspond à la médiane des notes.

Valeur du p-value concernant les notes totales de chaque groupe	IDE	Intervalle de confiance à 95%
Médecin	0,6853	[-1,6387 ; 2,4755]
Sénior	0,3869	[-1,9462 ; 4,8103]
Docteur junior	0,2975	[-6,393 ; 2,4988]
Interne	0,9938	[-2,1491 ; 2,1656]

Tableau 1 : Résultats de l'analyse statistique montrant les valeurs du p-value et leur intervalle de confiance selon le test t de student à 2 variables.

L'analyse des groupes (IDE vs médecins) via le test t de Student a calculé un p à 0,6853 IC95% (-1,6387 ; 2,4755). Pour l'analyse des différences de moyenne pour les sous-groupes entre IDE et séniors, docteurs juniors et internes a calculé un p respectivement à 0,3869 IC95% (-1.9462 ; 4.8103), 0,2975 IC95% (-6.393 ; 2.4988) et 0,9938 (-2.1491 ; 2.1656).

3. Critères de jugement secondaire : résultats et analyse statistique

Interrogatoire	IDE	Médecin	Test t de Student : p-value	Intervalle de confiance à 95%
Mécanisme (/3)	2,7692	2,6364	0,4686	[-0,232 ; 0,4977]
Présence de douleurs cervicale (/3)	2,8269	2,8182	0,9612	[-0,3503 ; 0,3678]
Localisation précise de la douleur cervicale (/1)	0,7692	0,8333	0,4620	[-0,2379 ; 0,1097]
Temporalité de la douleur (/2)	1,5	1,1818	0,1714	[-0,1419 ; 0,7782]

Paresthésie des extrémités (2,5)	1,6346	1,4394	0,5423	[-0,443 ; 0,8335]
Facteurs distrayants (/1)	0,2308	0,4242	0,0954	[-0,422 ; 0,035]
Antécédents/traitements (/1)	0,3269	0,3182	0,9397	[-0,2221 ; 0,2396]
Examen clinique				
Palpation (/3)	1,9615	2,5	0,1135	[-1,2102 ; 0,1333]
Mobilisation de manière adaptée (/1)	0,6731	0,4242	0,0350	[0,0182 ; 0,4795]
Décision				
Ablation du collier cervical de manière adaptée (/2,5)	1,9231	1,6212	0,3089	[-0,2871 ; 0,8908]

Tableau 2 : résumé des notes dans chacun des groupes selon les différents items de la grille d'évaluation et analyse statistique.

Le tableau 2 intègre l'ensemble des moyennes par item de la grille d'évaluation pour chacun des groupes ainsi que les résultats de l'analyse statistique par le test-t de Student. La note moyenne des médecins pour la décision finale d'enlever ou non les colliers cervicaux selon le scénario est de 1,6212 ($\sigma=1,0742$) vs 1,9231 ($\sigma=1,1778$) pour les IDE (figure 4). Le sous-groupe sénior obtient une meilleure par rapport aux internes et aux docteurs juniors pour l'ablation du collier cervical de manière adaptée. Le tableau nous montre que les médecins obtiennent de meilleures notes que les IDE à la palpation du rachis cervical, la précision sur la localisation de la douleur du rachis cervical, la temporalité de survenue de la douleur, sur la recherche d'un facteur distrayant autre et sur la qualité de la palpation. En dehors de ces items les IDE obtiennent des meilleures notes. La différence est significative entre les groupes médecin et IDE sur l'évaluation de la mobilité du rachis cervical où les infirmiers obtiennent une note plus élevée que celle des médecins.

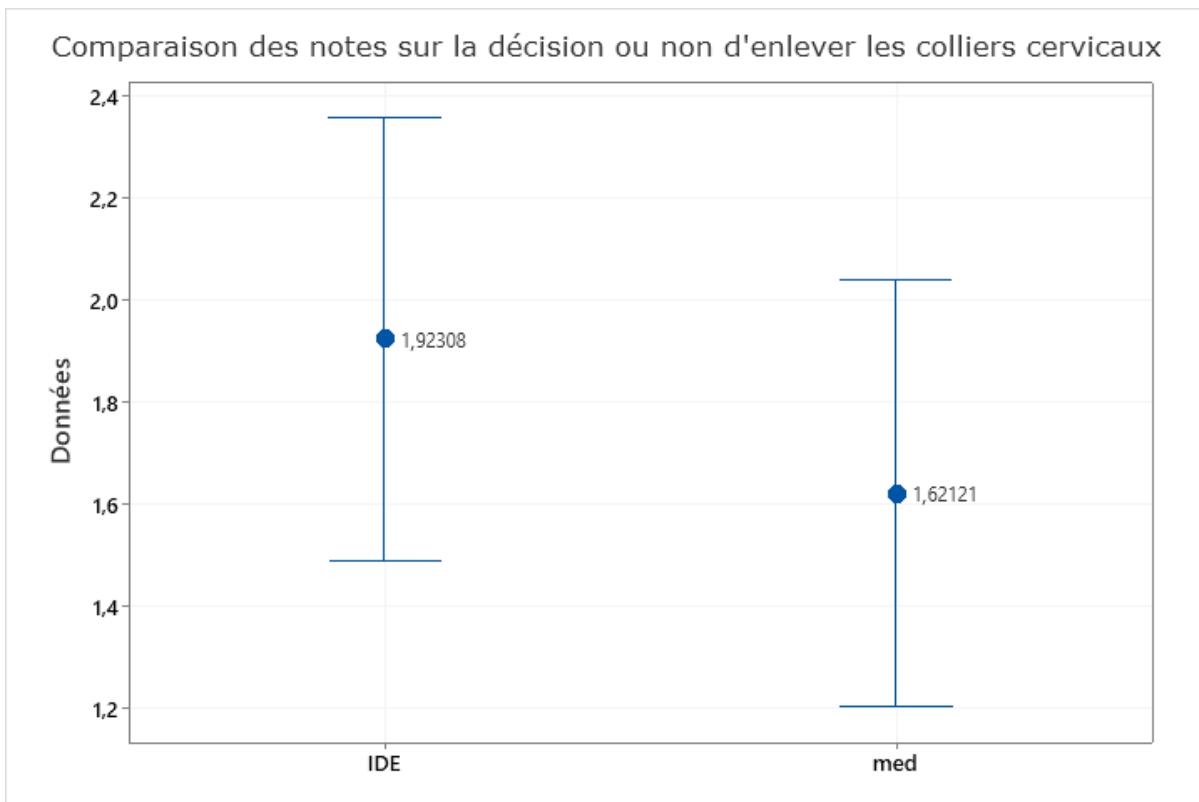


Figure 2 : moyenne des notes et écart-type par profession concernant la décision ou non d'enlever les colliers cervicaux.

4. Evaluation de la sécurité du retrait du collier cervical

Sur l'ensemble des scénarii nécessitant un maintien du collier cervical, aucune IDE (6/6) ni aucun médecin (6/6) a enlevé l'immobilisation dans ce cas-ci. En revanche dans les situations où le collier cervical pouvait être retiré au vu de la situation, seul 30% environ des IDE ont décidé de le maintenir, 11 médecins sur 27, soit 40.7% du personnel médical ont décidé de laisser le collier cervical en place, le tableau 3 ci-dessous résume l'ensemble des valeurs.

	Situation nécessitant un maintien du collier cervical		Situation permettant une ablation du collier cervical	
Fonction	IDE	Médecin	IDE	Médecin
Nombre totale de situation	6	6	19	27
Nombre bonne décision prise	6	6	13	16
Pourcentage de bonne décision	100	100	68.42	59.26

Tableau 3 : évaluation des critères de sécurité du protocole, taux d'immobilisation enlevé en fonction des scenarii des fonctions professionnelles.

DISCUSSION ET CONCLUSION

Au total, il n'existe pas de différence significative entre les groupes IAO formées vs médecins. L'hypothèse alternative H1 ; les 2 groupes sont statistiquement différent ($p<0,05$) ; est rejetée. Les notes moyennes des IAO formés ne sont statistiquement pas différentes des notes moyennes des médecins, mais la taille de l'échantillon ne permet pas de conclure à une non-infériorité du groupe IAO. L'étude tend à confirmer que les IAO formés ne font pas moins bien que les médecins.

Il n'existe pas non plus de différence significative entre les notes moyennes des IDE et les sous-groupes de médecin : interne, DJ, séniors avec un p respectivement à $p=0,9938$ IC95% [-2,1491 ; 2,1656] ; $p=0,2975$ IC95% [-6,393 ; 2,4988] ; $p=0,3869$ IC95% [-1,9462 ; 4,8103].

Il n'existe pas de différence significative entre les groupes selon les items de la grille d'évaluation ($p>0,05$), hypothèse H1 rejetée, hormis pour l'évaluation de manière adaptée de la mobilité du rachis cervical $p=0,0350$ IC95[0,0182 ; 0,4795]. Ce résultat peut être expliqué par la taille de l'échantillon qui est faible mais également par le fait que le critère d'évaluation de la rotation du cou est présent dans la règle canadienne du rachis cervical et non dans les critères NEXUS utilisés par le personnel médical du CHM.

En 2006, Phil Miller et son équipe (39), s'intéressent à la comparaison du jugement entre les IDE et les médecins au besoin clinique de l'immobilisation en utilisant la règle canadienne du rachis cervical. Les 112 IDE du service ont suivi une formation d'1h sur la règle canadienne puis ont évalué chaque patients inclus avec une fiche de donnée consignant leurs observations et leur conclusion. Ensuite chaque patient a été réévalué par le personnel médical en ignorant la décision des IDE. Sur les 14 mois de l'étude, 460 patients ont été enrôlés, 2 d'entre eux

présentaient une lésion du rachis cervical, et ont été correctement identifiés par les IDE. L'accord inter-observateur a été jugé « bon » $\kappa=0,6$ (IC à 95 % : 0,50-0,62). Un taux de réduction d'immobilisation de 25% a été rapporté lors de l'analyse rétrospective si les IDE avaient pu retirer les colliers.

La même année, Pitt et al. (40) cherchent à démontrer, via un essai prospectif, le retrait de la protection de la colonne vertébral par les IDE des urgences en utilisant un instrument de prise de décision clinique. Les infirmiers séniors ont été formés avec la règle de décision NEXUS par un enseignement théorique et avec des scénarios. Ils ont été évalués de manière prospective dès qu'un patient se présentait avec un collier cervical et/ou une planche vertébrale aux urgences. Les chercheurs constatent que les IDE formés réduisent de manière significative le temps d'immobilisation des patients et qu'aucune lésion du rachis cervical n'a été retrouvée chez les patients dont le collier a été retiré.

Plus tard en 2016, Nicola Smith et al. (41) se demandent si les IDE des urgences peuvent retirer en toute sécurité et avec précision les colliers cervicaux, chez les patients adultes traumatisés à faible risque. Pour ce faire, ils vont publier dans le journal « Australasian Emergency Nursing Journal » une revue intégrative. L'objectif est de synthétiser les données actuelles à l'aide de 9 études sur le sujet déjà publiées dans les bases de données. Cette étude établit que les IDE bien formés peuvent appliquer avec sécurité et avec précision la règle canadienne du rachis cervical, de plus, l'étude confirme la fiabilité entre IDE et médecin. Tout cela améliore le flux des patients aux urgences, réduit le temps d'immobilisation, diminue la douleur des patients et évite les radiations inutiles.

Enfin, en 2018, Guillaume Fontaine et al. (35) publient un projet d'amélioration des qualités dans le « Journal of Emergency Nursing » visant les IDE des urgences à retirer les colliers cervicaux. Neuf infirmières responsables ont été formée en 3h à la règle canadienne du rachis

cervical par un médecin puis ont été évaluée sur une période de 5 mois entre juin et octobre 2016 sur des patients des urgences se présentant avec un collier cervical avec suspicion de lésion du rachis cervical. Cent-quatorze patients ont été inclus et ont été évalués avec la règle canadienne, 54 d'entre eux (47%) se sont vu retirer l'immobilisation. L'ensemble de ces patients a été réévalué par le personnel médical et les 114 décisions (100%) des médecins été en accord avec celles des IDE. Cela montre, qu'il est faisable et sûr de former des IDE à la règle canadienne du rachis cervical.

Ian Stiell, un des pères fondateurs de la règle canadienne du rachis cervical publie en 2010 avec son équipe une étude qui démontre la fiabilité, la précision et l'acceptabilité de l'application de cette règle canadienne du rachis cervical par les IAO des urgences. Ils en ont également conclu, que, les médecins étaient en excellent accord avec les décisions des IAO concernant leur prise en charge. Dans cette étude, ils estiment que 40% des immobilisations chez des patients traumatisés et stables auraient pu être levées. De plus, cette étude confirme, la facilité qu'ont les IAO à utiliser cette règle canadienne.

En 2018 à travers une vaste étude réalisée sur 9 services d'urgence en Amérique du Nord et incluant 1408 patients, son équipe a confirmé un taux de retrait en toute sécurité de 40% environ par les IAO. L'ensemble des lésions traumatique du rachis cervical ont été détectée et l'immobilisation a été maintenue par les IAO. D'autre part, chez 36% des patients arrivant aux urgences, des colliers ont été mis en place, et, chez 1,2% de ces patients on retrouvait une lésion cliniquement importante du rachis cervical.

Notre projet de thèse a de nombreuses limites, tout d'abord la principale, la taille de l'échantillon. Nous avons pu enrôler dans cette étude que 26 IDE du service, c'est environ la moitié de l'ensemble des IDE formés à l'accueil du service des urgences du Mans. La quantité insuffisante de sujet ne nous permet pas de différencier via le critère de jugement principal que

leur pratique est inférieure à celle du personnel médical, c'est-à-dire, que l'absence de différence peut être expliquée par une réelle absence de différence entre les groupes ou à la taille de l'échantillon trop faible. En revanche, cette étude nous rassure sur la pratique des IDE, on constate qu'il n'y a pas de perte de chance pour le patient, puisque aucun collier n'a été retiré quand la situation avec l'acteur avait été jugée dangereuse pour les vertèbres cervicales du patient.

De plus, la formation des IDE est une limite importante de notre étude, celle-ci s'est faite au sein du service d'urgence, les personnes formées ne pouvant pas être totalement disponible à écouter l'ensemble des informations transmises. La formation à la palpation doit être revue : quoi palper, comment le faire avec un collier en place. Une formation plus détaillée a été mise en place depuis dans le service des urgences du CHM, en revanche son utilisation auprès des patients n'est pas encore d'actualité. Pour compléter la formation, il aurait fallu des exemples concrets cliniques sur acteurs pour mieux appréhender l'utilisation, la lecture de la règle canadienne du rachis cervical et la palpation du rachis cervical.

D'autre part, la grille d'évaluation faite de manière subjective aurait pu être améliorée, des items aurait pu être ajoutés : comme l'évaluation neurologique de base (absence de déficit sensitivo-moteur des 4 membres) et la présence ou non d'une intoxication. L'évaluation de la mobilité du rachis cervical a pu fausser les notes, l'item n'est pas présent dans les critères NEXUS.

En outre, les médecins auraient pu être tous informés dès le début de leur évaluation que l'utilisation du protocole actuel disponible sur l'application mobile du CHM était possible. Malgré cela, les notes auraient pu être biaisées sur le fait que la règle NEXUS n'est pas strictement similaire à la règle canadienne. Seul 3 des 5 items des critères NEXUS sont présents dans la grille d'évaluation de cette étude (pas de sensibilité à la palpation de la ligne cervicale postérieure ; conscience normale ; pas de douleur distrayante). Il manquait 2 items du critères

NEXUS : l'absence de déficit neurologique focal, et l'absence d'intoxication. Cette absence de 2 de ces items peut expliquer des notes plus faibles pour le groupe médecin. En revanche ces 2 items manquant été recherchés par la quasi-totalité des personnes évaluées notamment « l'absence de déficit neurologique focal » par un examen neurologique de base. L'expérience et l'impression clinique des personnels médicaux et paramédicaux auraient pu dépister dans des situations réelles la prise de toxique ou non. Alors l'évaluation du maintien du collier n'aurait pas été autorisée par la règle canadienne du rachis cervical.

Enfin une autre limite de cette étude est l'attribution de la note à la palpation. Cette dernière se faisait de manière subjective par l'acteur sans réel critères de qualité, cela a pu donner à des notes surestimées ou sous estimées.

Un des avantages qu'apporte notre étude est de mettre en pratique la règle par le personnel paramédical sur des acteurs sans risque de retentissement pour le patient. L'évaluateur et l'acteur après le passage des candidats ont pu rectifier, corriger et apporter des précisions à la formation initiale.

Au total, l'étude a tendance à démontrer que les IAO formés à la règle canadienne du rachis cervical obtiennent des résultats comparables à ceux du personnel médical du CHM, tout en offrant une sécurité satisfaisante pour le patient. Cela est en accord avec la littérature.

A terme, la diffusion du protocole de coopération local et une formation plus approfondie de l'ensemble des IAO du CHM, permettra aux IAO d'évaluer les patients dès l'accueil des urgences et de retirer le collier cervical rigide si nécessaire plus tôt dans la prise en charge du patient ce qui améliora le confort, améliora le flux des patients et limitera les complications inutiles. D'autres études sont nécessaires pour confirmer cela et pour mettre en pratique cette formation et cette règle au lit du malade.

BIBLIOGRAPHIE

1. Cooke: UK ambulance service clinical practice guidelines... - Google Scholar [Internet]. [cité 8 juill 2024]. Disponible sur: https://scholar.google.com/scholar_lookup?&title=UK%20Ambulance%20Service%20Clinical%20Practice%20Guidelines&publication_year=2006&author=Fisher%2CJD&author=Brown%2CSN&author=Cooke%2CMW
2. Kortbeek JB, Al Turki SA, Ali J, Antoine JA, Bouillon B, Brasel K, et al. Advanced Trauma Life Support, 8th Edition, The Evidence for Change. J Trauma Acute Care Surg. juin 2008;64(6):1638.
3. Vaux J. Traumatisme du rachis cervical.
4. Admin B. Prise en charge d'un blessé adulte présentant un traumatisme vertébro-médullaire [Internet]. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. 2015 [cité 17 nov 2024]. Disponible sur: <https://dev.sfar.org/prise-en-charge-dun-blesse-adulte-presentant-un-traumatisme-vertebromedullaire/>
5. Kwan I, Bunn F, Roberts I. Spinal immobilisation for trauma patients. Cochrane Database Syst Rev. 2001;2001(2):CD002803.
6. Lee SJ, Jian L, Liu CY, Tzeng IS, Chien DS, Hou YT, et al. A Ten-Year Retrospective Cohort Study on Neck Collar Immobilization in Trauma Patients with Head and Neck Injuries. Med Kaunas Lith. 9 nov 2023;59(11):1974.
7. Muzyka L, Bradford JM, Teixeira PG, DuBose J, Cardenas TCP, Bach M, et al. Trends in prehospital cervical collar utilization in trauma patients: Closer, but not there yet. Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med. janv 2024;31(1):36-41.
8. McHugh TP, Taylor JP. Unnecessary Out-of-hospital Use of Full Spinal Immobilization. Acad Emerg Med. 1998;5(3):278-80.
9. Theodore N, Hadley MN, Aarabi B, Dhall SS, Gelb DE, Hurlbert RJ, et al. Prehospital Cervical Spinal Immobilization After Trauma. Neurosurgery. mars 2013;72:22.
10. Maschmann C, Jeppesen E, Rubin MA, Barfod C. New clinical guidelines on the spinal stabilisation of adult trauma patients - consensus and evidence based. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 19 août 2019;27(1):77.
11. Sundstrøm T, Asbjørnsen H, Habiba S, Sunde GA, Wester K. Prehospital use of cervical collars in trauma patients: a critical review. J Neurotrauma. 15 mars 2014;31(6):531-40.

12. Actualités de l’Urgence - APM / Société Française de Médecine d’Urgence - SFMU [Internet]. [cité 17 janv 2025]. Disponible sur: https://www.sfmu.org/fr/actualites/actualites-de-l-urgences/urgences-une-cinquantaine-d-hopitaux-actuellement-en-tension-frederic-valletoux-/new_id/69977
13. Abram S, Bulstrode C. Routine spinal immobilization in trauma patients: What are the advantages and disadvantages? *The Surgeon*. 1 août 2010;8(4):218-22.
14. Brannigan JFM, Dohle E, Critchley GR, Trivedi R, Laing RJ, Davies BM. Adverse Events Relating to Prolonged Hard Collar Immobilisation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Glob Spine J*. oct 2022;12(8):1968-78.
15. Hankins DG, Rivera-Rivera EJ, Ornato JP, Swor RA, Blackwell T, Domeier RM, et al. Spinal immobilization in the field: clinical clearance criteria and implementation. *Prehosp Emerg Care*. 2001;5(1):88-93.
16. Totten VY, Sugarman DB. Respiratory effects of spinal immobilization. *Prehosp Emerg Care*. 1 janv 1999;3(4):347-52.
17. Bauer D, Kowalski R. Effect of spinal immobilization devices on pulmonary function in the healthy, nonsmoking man. *Ann Emerg Med*. 1 sept 1988;17(9):915-8.
18. Stroh G, Braude D. Can an out-of-hospital cervical spine clearance protocol identify all patients with injuries? An argument for selective immobilization. *Ann Emerg Med*. juin 2001;37(6):609-15.
19. Benger J, Blackham J. Why Do We Put Cervical Collars On Conscious Trauma Patients? *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 18 sept 2009;17:44.
20. Hewitt S. Skin necrosis caused by a semi-rigid cervical collar in a ventilated patient with multiple injuries. *Injury*. 1 juill 1994;25(5):323-4.
21. Houghton DJ, Curley JWA. Dysphagia caused by a hard cervical collar. *Br J Neurosurg*. 1 janv 1996;10(5):501-2.
22. Davies G, Deakin C, Wilson A. The effect of a rigid collar on intracranial pressure. *Injury*. 1 nov 1996;27(9):647-9.
23. Craig GR, Nielsen MS. Rigid cervical collars and intracranial pressure. *Intensive Care Med*. 1 août 1991;17(8):504-5.

24. Kolb JC, Summers RL, Galli RL. Cervical collar-induced changes in intracranial pressure. *Am J Emerg Med*. 1 mars 1999;17(2):135-7.
25. Hunt K, Hallworth S, Smith M. The effects of rigid collar placement on intracranial and cerebral perfusion pressures. *Anaesthesia*. 2001;56(6):511-3.
26. Hauswald M, Ong G, Tandberg D, Omar Z. Out-of-hospital Spinal Immobilization: Its Effect on Neurologic Injury. *Acad Emerg Med*. 1998;5(3):214-9.
27. Tator CH, Fehlings MG. Review of the secondary injury theory of acute spinal cord trauma with emphasis on vascular mechanisms. 1 juill 1991 [cité 8 juill 2024]; Disponible sur: <https://thejns.org/view/journals/j-neuro-surg/75/1/article-p15.xml>
28. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 25 oct 2024]. Pertinence des actes d'imagerie cervicale chez l'adulte en cas de cervicalgie non traumatique ou après un traumatisme cervical. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3217007/fr/pertinence-des-actes-d-imagerie-cervicale-chez-l-adulte-en-cas-de-cervicalgie-non-traumatique-ou-apres-un-traumatisme-cervical
29. Stiell IG, Wells GA, Vandemheen KL, Clement CM, Lesiuk H, De Maio VJ, et al. The Canadian C-spine rule for radiography in alert and stable trauma patients. *JAMA*. 17 oct 2001;286(15):1841-8.
30. Stiell IG, Clement CM, McKnight RD, Brison R, Schull MJ, Rowe BH, et al. The Canadian C-spine rule versus the NEXUS low-risk criteria in patients with trauma. *N Engl J Med*. 25 déc 2003;349(26):2510-8.
31. Vazirizadeh-mahabadi M, Yarahmadi M. Canadian C-spine Rule versus NEXUS in Screening of Clinically Important Traumatic Cervical Spine Injuries; a systematic review and meta-analysis. *Arch Acad Emerg Med*. 1 janv 2023;11(1):e5.
32. Coffey F, Hewitt S, Stiell I, Howarth N, Miller P, Clement C, et al. Validation of the Canadian c-spine rule in the UK emergency department setting. *Emerg Med J EMJ*. oct 2011;28(10):873-6.
33. Stiell IG, Clement CM, O'Connor A, Davies B, Leclair C, Sheehan P, et al. Multicentre prospective validation of use of the Canadian C-Spine Rule by triage nurses in the emergency department. *CMAJ Can Med Assoc J J Assoc Medicale Can*. 10 août 2010;182(11):1173-9.

34. Stiell IG, Clement CM, Lowe M, Sheehan C, Miller J, Armstrong S, et al. A Multicenter Program to Implement the Canadian C-Spine Rule by Emergency Department Triage Nurses. *Ann Emerg Med.* oct 2018;72(4):333-41.
35. Fontaine G, Forgione M, Lusignan F, Lanoue MA, Drouin S. Cervical Spine Collar Removal by Emergency Room Nurses: A Quality Improvement Project. *J Emerg Nurs.* 1 mai 2018;44(3):228-35.
36. Article R4311-8 - Code de la santé publique - Légifrance [Internet]. [cité 2 août 2024]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006913896/2004-08-08
37. Article 1 - Arrêté du 29 novembre 2019 relatif à l'autorisation du protocole de coopération « Evaluation du bilan radiologique requis et sa demande anticipée par l'infirmier ou l'infirmière organisateur de l'accueil (IOA), en lieu et place du médecin, pour les patients se présentant avec un traumatisme de membre dans un service d'urgences » - Légifrance [Internet]. [cité 2 août 2024]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JOR-FARTI000039508079
38. Société Française de Médecine d'Urgence - SFMU [Internet]. [cité 25 oct 2024]. Disponible sur: https://www.sfmu.org/fr/bus/media/med_id/8564
39. Miller P, Coffey F, Reid AM, Stevenson K. Can emergency nurses use the Canadian cervical spine rule to reduce unnecessary patient immobilisation? *Accid Emerg Nurs.* 1 juill 2006;14(3):133-40.
40. Pitt E, Pedley DK, Nelson A, Cumming M, Johnston M. Removal of C-spine protection by A&E triage nurses: a prospective trial of a clinical decision making instrument. *Emerg Med J EMJ.* mars 2006;23(3):214-5.
41. Smith N, Curtis K. Can emergency nurses safely and accurately remove cervical spine collars in low risk adult trauma patients: An integrative review. *Australas Emerg Nurs J.* 1 mai 2016;19(2):63-74.

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : représentation schématique des notes moyennes obtenues, les écart-types et la médiane (trait noir horizontal).	10
Figure 2 : moyenne des notes et écart-type par profession concernant la décision ou non d'enlever les colliers cervicaux.	13

LISTE DES TABLEAUX

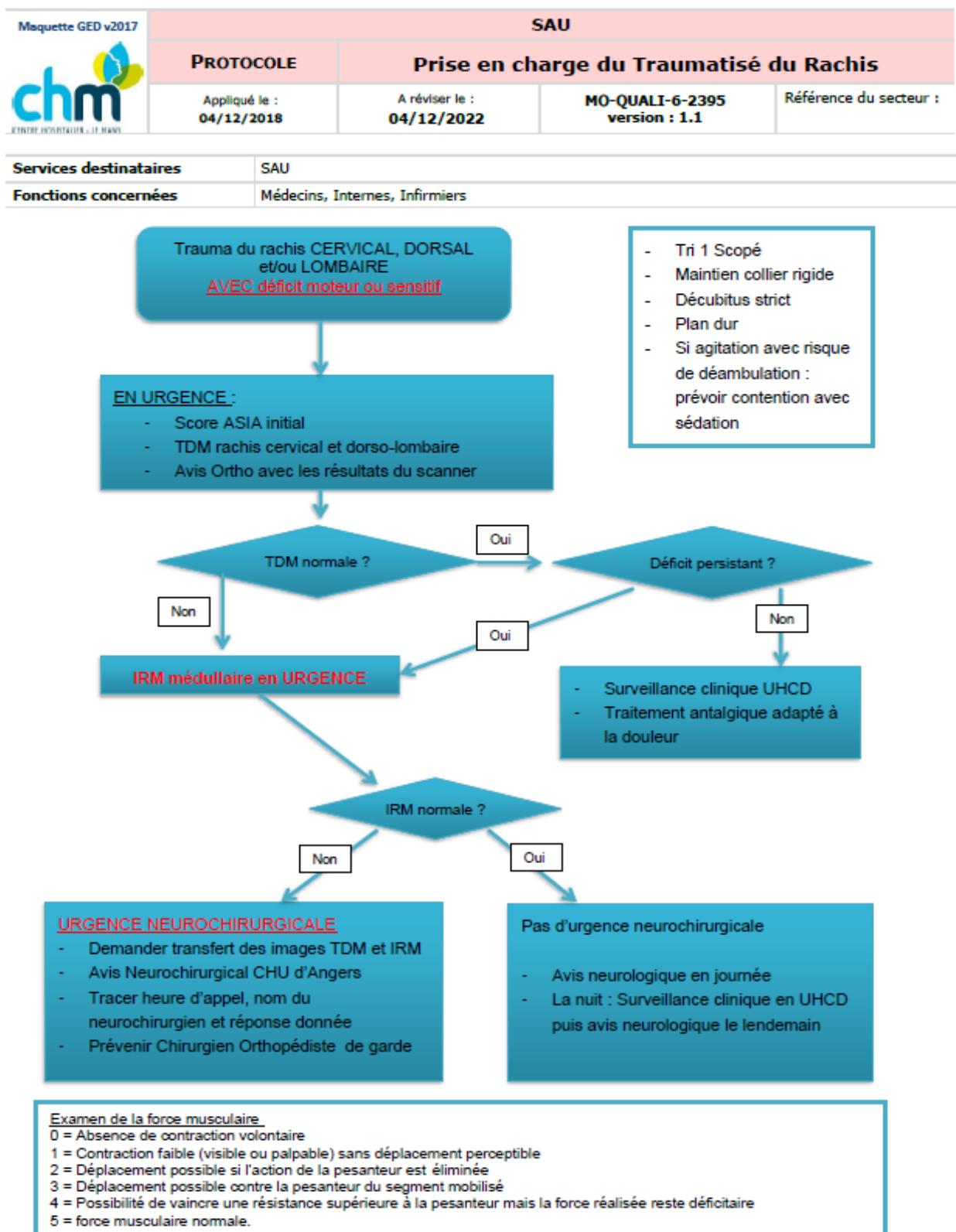
Tableau 1 : Résultats de l'analyse statistique montrant les valeurs du p-value et leur intervalle de confiance selon le test t de student à 2 variables.	11
Tableau 2 : résumé des notes dans chacun des groupes selon les différents items de la grille d'évaluation et analyse statistique.	12
Tableau 3 : évaluation des critères de sécurité du protocole, taux d'immobilisation enlevé en fonction des scenarii des fonctions professionnelles.	14

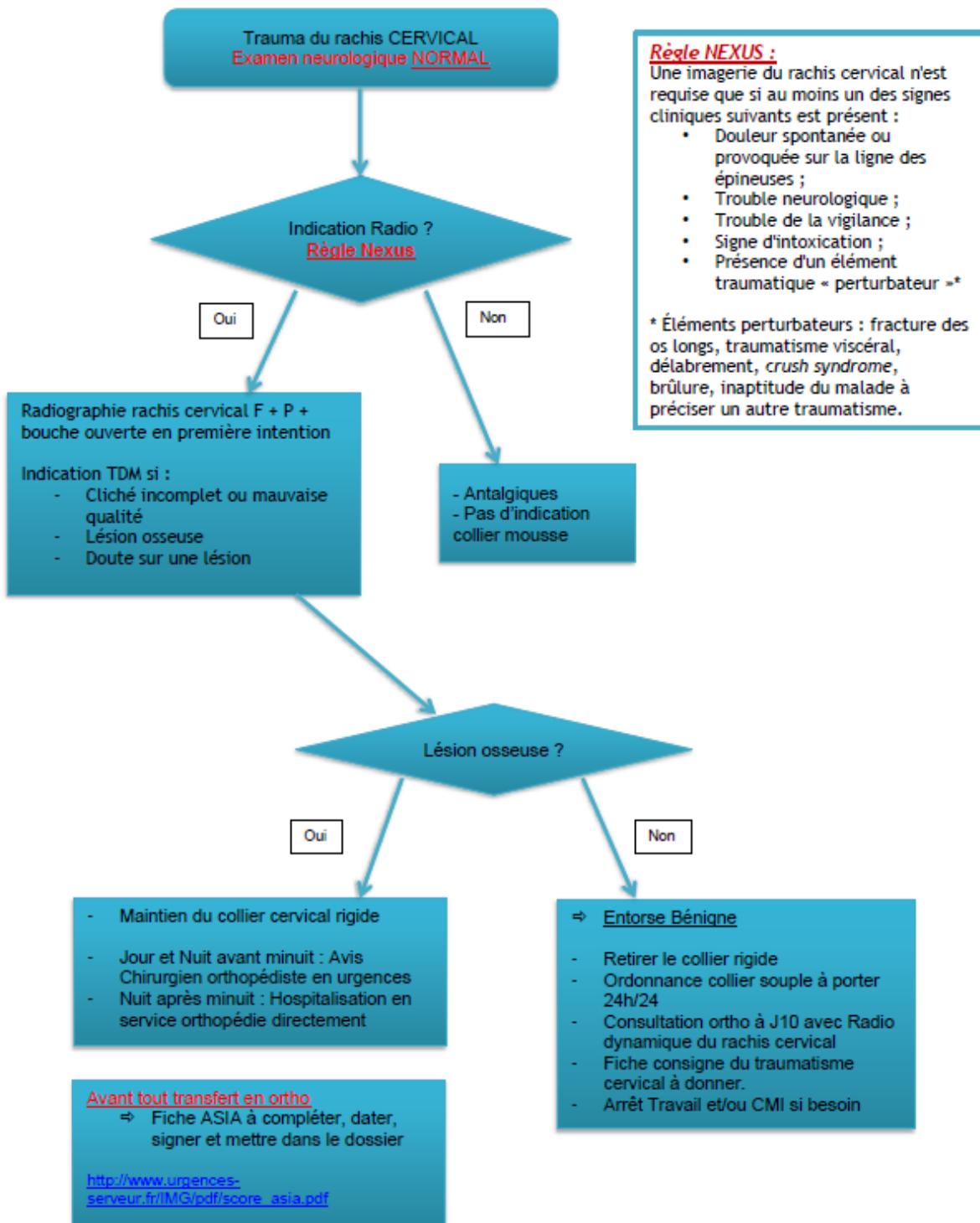
TABLE DES MATIERES

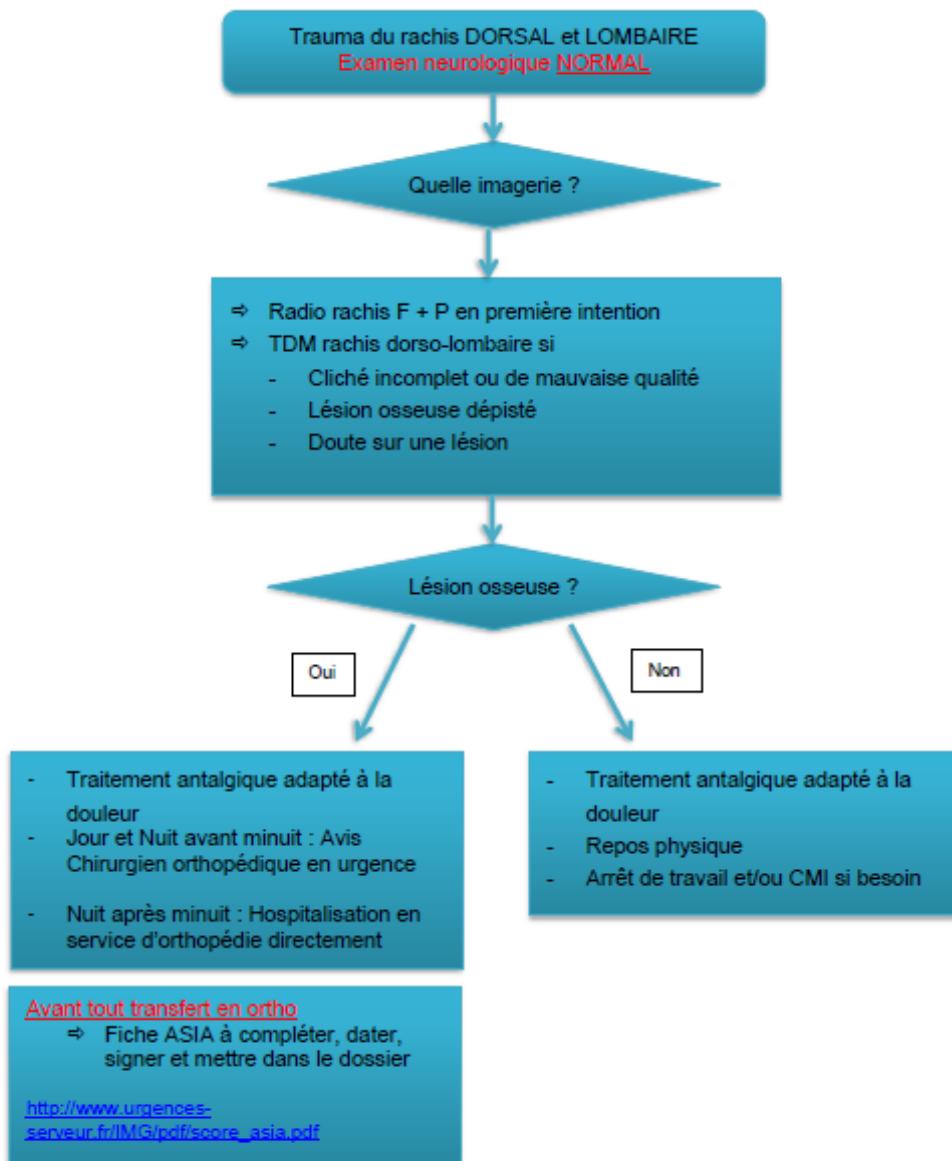
SERMENT D'HIPPOCRATE.....	D
INTRODUCTION	3
MÉTHODES.....	6
1. Type d'étude et éthique :	6
2. Population étudiée :	6
3. Design de l'étude et recueil des données :	6
4. Critère de jugement, objectifs et critères de jugement secondaires.	8
5. Taille de l'échantillon et analyse statistique	8
RÉSULTATS	9
1. Description des groupes.....	9
2. Critère de jugement principal : résultats et analyse statistique	9
3. Critères de jugement secondaire : résultats et analyse statistique	11
4. Evaluation de la sécurité du retrait du collier cervical.....	13
DISCUSSION ET CONCLUSION	15
LISTE DES FIGURES	24
LISTE DES TABLEAUX	25
TABLE DES MATIERES.....	26
ANNEXES	I
1. Protocole actuel du retrait du collier cervical du CHM :.....	I
2. Critères NEXUS et la règle canadienne du rachis cervical	IV
3. Avis favorable du comité éthique	VI
4. Formation à la règle canadienne du rachis cervical destinées aux IAO	VIII

ANNEXES

1. Protocole actuel du retrait du collier cervical du CHM :







Historique du Protocole :

N° de version	Date de modification	Objet des modifications
1	Novembre 2018	Rédaction Dr Plotnicu
<hr/>		
AUTEUR(S)		
	<i>Champs destinés au WorkFlow SharePoint</i>	<i>Champs Libres</i>
VALIDATION	JOSSE Constance [Valideur 2] [Valideur 3]	[Valideur 4] [Valideur 5] [Valideur 6]
Référent GED	Référent GED UMR SAU	

2. Critères NEXUS et la règle canadienne du rachis cervical



Les règles de prédition clinique d'une lésion sévère du rachis cervical après un traumatisme – NEXUS et *Canadian C-Spine*

Novembre 2020

Ces règles accompagnent la fiche « Pertinence de l'imagerie cervicale – Cervicalgie après un traumatisme cervical non pénétrant chez l'adulte », disponible sur le site de la HAS.

Règle National Emergency X-Radiography Utilization Study (NEXUS)¹

➔ La règle s'applique à tout patient cliniquement stable se présentant aux urgences pour un traumatisme non pénétrant.

➔ La règle ne s'applique pas aux patients :

- ayant eu un traumatisme pénétrant ;
- instables.

➔ Critères constituant la règle

Si les 5 critères sont présents, le risque de lésion du rachis cervical est faible et un bilan radiographique n'est pas nécessaire :

- pas de sensibilité à la palpation de la ligne médiane cervicale postérieure ;
- conscience normale (score de Glasgow à 15) ;
- pas de déficit neurologique focal ;
- pas de signe d'intoxication ;
- pas de douleur distrayante (douleur autre susceptible de masquer une douleur cervicale, par ex : fracture d'un os long).

Règle Canadian C-Spine²

➔ La règle s'applique aux patients :

- de 16 ans ou plus ;
- conscients avec un score de Glasgow à 15 ;
- stables avec des signes vitaux normaux (pression systolique \geq 90mmHg et une fréquence respiratoire de 10 à 24 respirations/minutes) ;
- ayant eu un traumatisme à la tête ou au cou récent, c'est-à-dire dans les 48 heures précédentes.

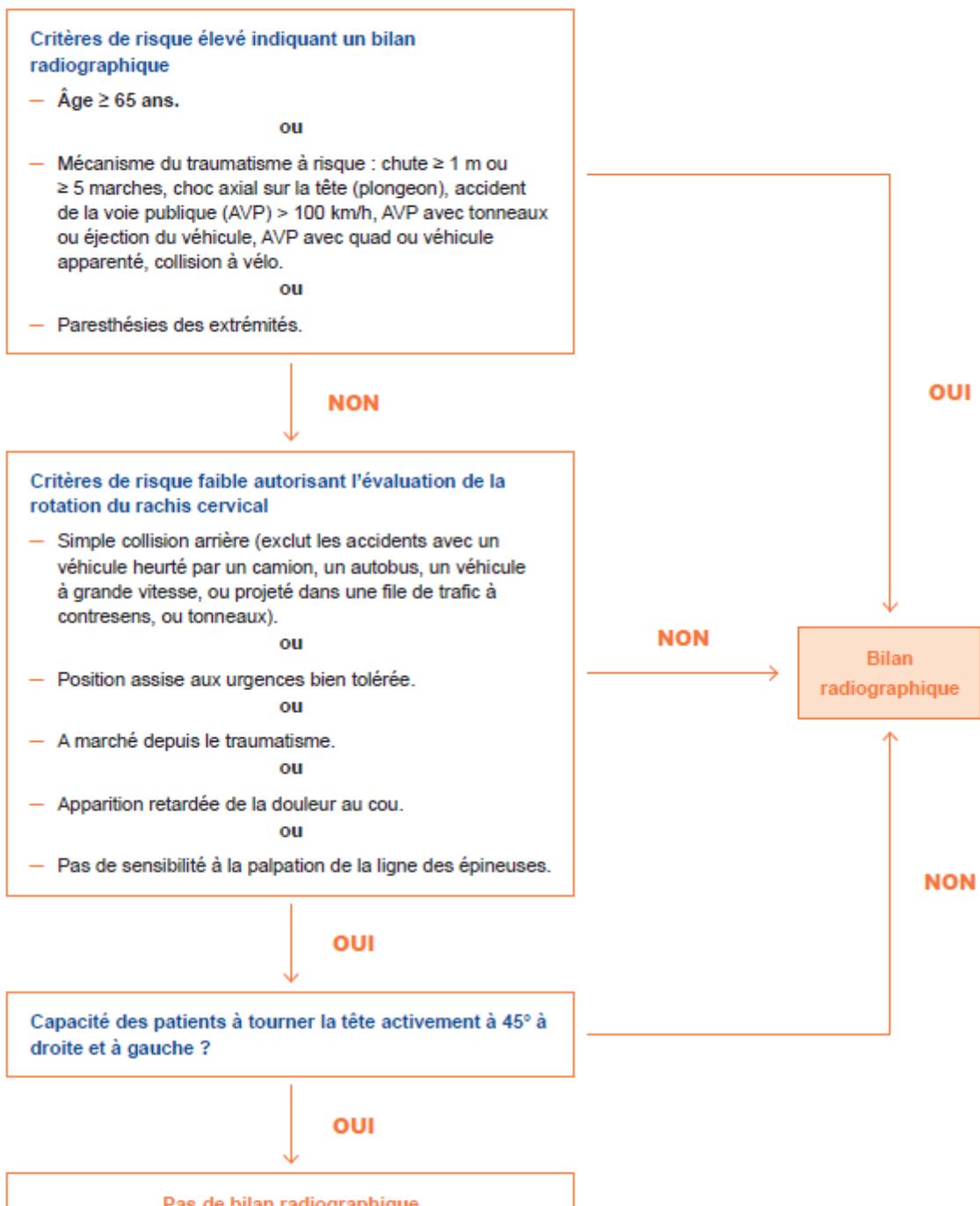
➔ La règle ne s'applique pas aux patients :

- de moins de 16 ans ;
- en cas de grossesse ;
- ayant eu un traumatisme pénétrant ;
- revenant consulter aux urgences pour la même lésion ;
- présentant : un score de Glasgow $<$ 15 ou des perturbations des signes vitaux ou une parésie/paralysie aiguë ou une pathologie cervicale préexistante.

1. Hoffman JR, Wolfson AB, Todd K, Mower WR. Selective cervical spine radiography in blunt trauma: methodology of the National Emergency X-Radiography Utilization Study (NEXUS). *Annals of emergency medicine* 1998;32(4):461-9. Hoffman JR, Mower WR, Wolfson AB, Todd KH, Zucker MI. Validity of a set of clinical criteria to rule out injury to the cervical spine in patients with blunt trauma. National Emergency X-Radiography Utilization Study Group. *New England journal of medicine* 2000;343(2):94-9.

2. Stell IG, Wells GA, Vandemheen KL, Clement CM, Lesluk H, De Malo VJ, et al. The Canadian C-spine rule for radiography in alert and stable trauma patients. *JAMA* 2001;286(15):1841-8.

➔ Critères constituant la règle Canadian C-Spine



Les règles de prédition clinique d'une lésion sévère du rachis cervical après un traumatisme – NEXUS et Canadian C-Spine
Novembre 2020.

Toutes nos publications sont téléchargeables sur www.has-sante.fr

3. Avis favorable du comité éthique



Centre Hospitalier Le Mans

AVIS DU GROUPE ETHIQUE DU CENTRE HOSPITALIER DU MANS

Remarque générale : Le Comité d'éthique n'a pas pour mission de donner un avis sur les aspects scientifiques du protocole, en particulier sur l'adéquation de la méthodologie aux objectifs poursuivis par l'étude. Le Comité ne tient compte des données d'ordre scientifique et méthodologique que dans la mesure où elles ont des implications d'ordre éthique.

N° Avis	2024-006
Nom du protocole	Evaluation d'un programme de formation des infirmiers et d'orientation d'accueil (IOA) du centre hospitalier du Mans (CHM) visant à l'amélioration de la gestion de l'immobilisation du rachis cervical au service d'accueil des urgences (SAU)
Investigateur principal	EVEILLARD Elliott IMSAAD Lionel
Lieu de l'étude	Centre Hospitalier Le Mans (Urgences adultes)
Type d'étude	RNIPH
Type patients/participants	- IDE formés au poste d'IAO et ayant suivi le programme de formation en présentiel au retrait du CC Groupe contrôle : - Médecins formés au poste de MAO - Internes en stage au SAU ou de garde dans le service
Nombre de patients/participants prévus	40 IDE et 40 dans le groupe contrôle
Objectif principal	Comparer la gestion du retrait du CC dès l'accueil entre les IDE formés à la règle C Spine et les médecins dans leur prise en charge habituelle
Objectif secondaire	/
Documents communiqués	<input type="checkbox"/> Protocole / résumé de l'étude <input type="checkbox"/> Lettre d'information <input checked="" type="checkbox"/> Autres : fiche de thèse

Confidentialité

Confidentialité des données	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Anonymat	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

Avis du CEERES	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non
Avis de la CNIL	<input checked="" type="checkbox"/> Oui / Méthodologie de référence (MR004) <input type="checkbox"/> Non

Commentaires :

Information et recueil de non opposition : NA

Lettre d'information précisant

Titre de l'étude	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
But de l'étude	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Déroulement de l'étude	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Prise en charge courante inchangée	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Possibilité de refus	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Possibilité de recevoir les résultats de l'étude	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

Commentaires :

Recueil de non opposition

Recueil nécessaire	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Type de consentement	<input type="checkbox"/> Oral <input type="checkbox"/> Ecrit
Traçabilité dans le dossier N/A	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

Commentaires :

Conclusion

Avis favorable	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Révision nécessaire selon commentaires	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Avis défavorable	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

Tenu en séance le 23 mai 2024

Docteur Florence DECIRON-DEBIEUVRE
 Présidente du Groupe Ethique du Centre Hospitalier du Mans
 SAMU 72 - 5 MUR Le MANS
 CENTRE HOSPITALIER LE MANS Page 2 sur 2
 fdeciron@ch-le-mans.fr



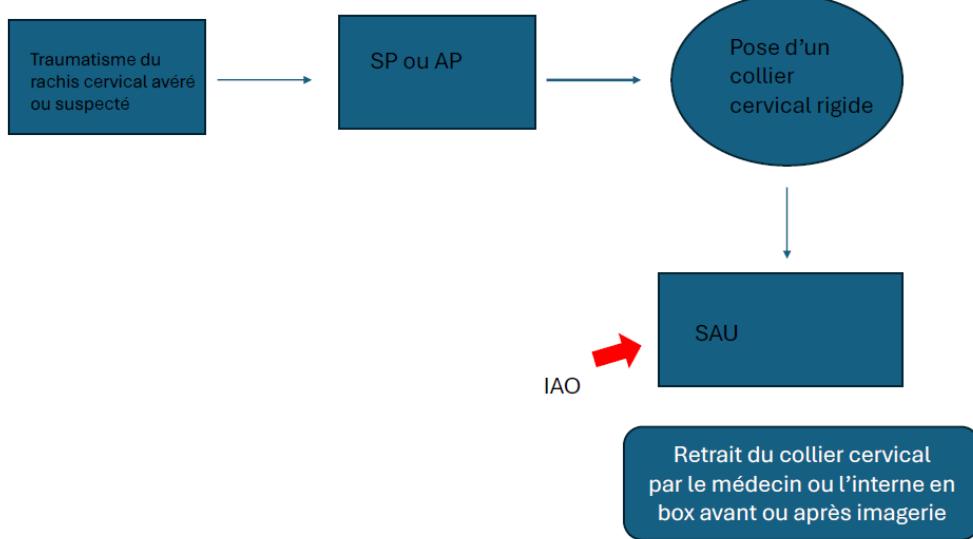
4. Formation à la règle canadienne du rachis cervical destinées aux IAO

Formation à la canadian c-spine rule

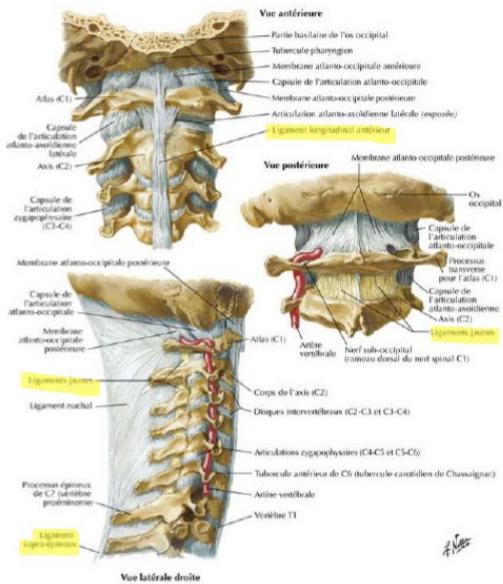
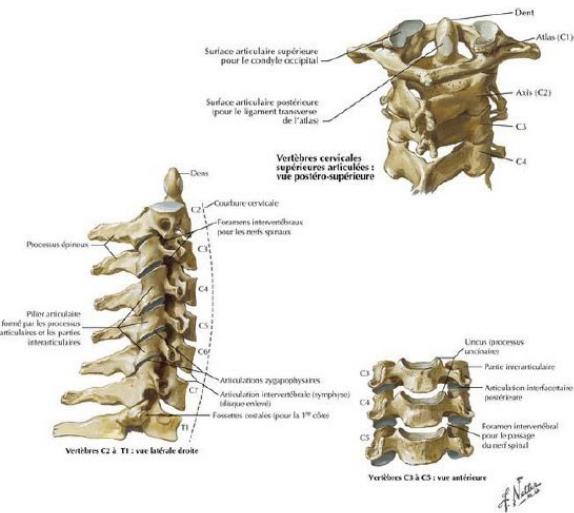
Elliott EVEILLARD

DESMU 2

actuellement



Anatomie du rachis cervical



Mécanismes lésionnels: x3

- **Traumatismes indirects:**
 - Lors des mécanismes d'extension-flexion par transfert d'énergie au cou.
+++ lors des collisions avec des patients ceinturés
=> risque: de lésions osseuses ou ligamentaires (ligaments supra-épineux puis inter-épineux puis fracture-tassement antérieur)
 - Lors des mécanismes de rotation
=> lésions des massifs articulaires avec un risque luxation ou de fracture



Mécanismes lésionnels

- **Traumatismes directs**
 - Peu fréquents
 - +++ accidents de sport (rugby, sport de combat, équitation) ou lors des agressions physiques
=> lésions des parties molles, de la trachée et des axes vasculaires
- **Compression:**
 - Fractures-tassements des corps vertébraux +++ C1-C2, fracture des masses latérales, de l'odontoïde ou des fractures comminutives avec éclatement du corps vertébral
=> peuvent favoriser l'apparition d'une hernie discale et créer des lésions médullaires ou radiculaires

Complications/risques

Fractures

Luxations

Entorse

Hernies
discales

Atteintes
médullaires

Atteintes
radiculaires

La canadian c-spine rule

- La nouvelle règle canadienne relative à l'indication de radiographie du rachis cervical permet d'identifier les patients traumatisés qui nécessitent une radiographie du rachis cervical sur la base de 3 questions cliniques simples.
- Premièrement, les patients jugés à **haut risque** en raison de leur âge, d'un mécanisme lésionnel de blessure dangereux ou de paresthésies doivent subir une radiographie.
- Deuxièmement, les patients présentant l'une des 5 caractéristiques à **faible risque** peuvent subir en toute sécurité une évaluation active des mouvements
- Troisièmement, les patients capables d'effectuer une rotation active du cou de 45° vers la gauche ou la droite, indépendamment de la douleur, n'ont pas besoin d'une radiographie

1)

Critères de risque élevé indiquant un bilan radiographique

- Âge ≥ 65 ans.
ou
- Mécanisme du traumatisme à risque : chute ≥ 1 m ou ≥ 5 marches, choc axial sur la tête (plongeon), accident de la voie publique (AVP) > 100 km/h, AVP avec tonneaux ou éjection du véhicule, AVP avec quad ou véhicule apparenté, collision à vélo.
ou
- Paresthésies des extrémités.

→ **Oui** → maintien du collier et bilan radiologique

Non → 2

2)

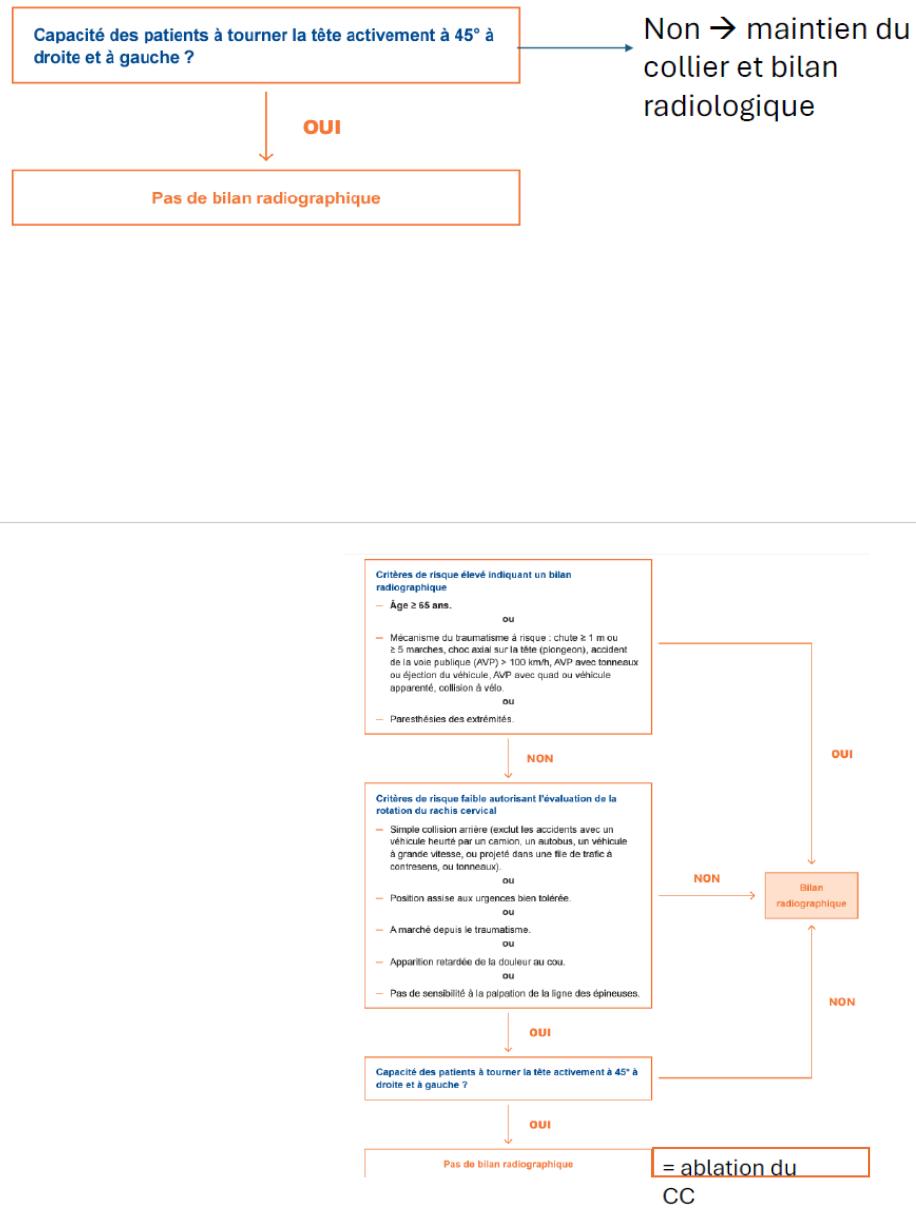
Critères de risque faible autorisant l'évaluation de la rotation du rachis cervical

- Simple collision arrière (exclut les accidents avec un véhicule heurté par un camion, un autobus, un véhicule à grande vitesse, ou projeté dans une file de trafic à contresens, ou tonneaux).
ou
- Position assise aux urgences bien tolérée.
ou
- A marché depuis le traumatisme.
ou
- Apparition retardée de la douleur au cou.
ou
- Pas de sensibilité à la palpation de la ligne des épineuses.

→ **Non** → maintien du collier et bilan radiologique

→ **Oui** → évaluation de la rotation et 3

3)



Une règle

- La canadian c-spine rule
- Critères d'utilisation:

Règle Canadian C-Spine²

➔ La règle s'applique aux patients :

- de 16 ans ou plus ;
- conscients avec un score de Glasgow à 15 ;
- stables avec des signes vitaux normaux (pression systolique $\geq 90\text{mmHg}$ et une fréquence respiratoire de 10 à 24 respirations/minutées) ;
- ayant eu un traumatisme à la tête ou au cou récent, c'est-à-dire dans les 48 heures précédentes.

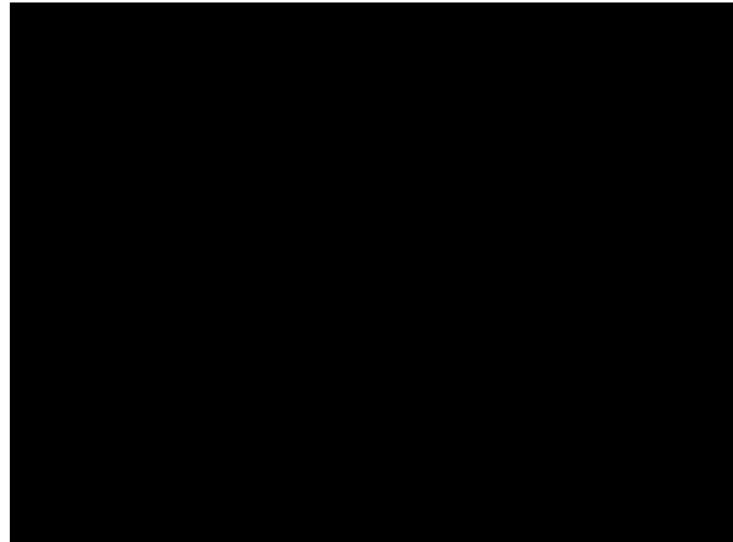
➔ La règle ne s'applique pas aux patients :

- de moins de 16 ans ;
- en cas de grossesse ;
- ayant eu un traumatisme pénétrant ;
- revenant consulter aux urgences pour la même lésion ;
- présentant : un score de Glasgow < 15 ou des perturbations des signes vitaux ou une parésie/paralysie aiguë ou une pathologie cervicale préexistante.

+ patients alcoolisés, avec douleur distrayante, tb cognitifs (cf glasgow <15)

Palpation du rachis

- Il faut commencer en haut juste au-dessous de l'axe du crane
- Puis descendre lentement le long de la ligne médiane jusqu'à T1,



Palpation du rachis en décubitus dorsal

- Patient en decubitus dorsal: atteindre le rachis cervical par le trou du CC puis palper le rachis comme dans la précédente video.
- Pour évaluer la mobilité: le patient doit le faire tout seul.
- Le patient doit pouvoir tourner sa tête: son meton en direction d'une puis de l'autre épaule.
- => le but est de voir si le patient est capable de tourner la tête d'au moins 45° peu importe si il a des douleurs ou pas.



EVEILLARD Elliott

Evaluation d'un programme de formation des infirmiers d'accueil des urgences du centre hospitalier du Mans au retrait des colliers cervicaux avec la règle canadienne du rachis cervical.

Introduction : Le collier cervical rigide est largement utilisé en préhospitalier devant toute suspicion de lésion du rachis cervical. Cependant, des études suggèrent que son utilisation pourrait entraîner davantage de complications que d'efficacité. Le score c-spine rule (CCR) a montré des meilleures performances en termes de sensibilité et spécificité par rapport au score NEXUS et des travaux ont prouvé son efficacité et sa fiabilité lorsqu'il était utilisé par les infirmiers d'accueil et d'orientation (IAO) des urgences. L'évolution des pratiques tend à déléguer plus de responsabilités aux infirmiers.

Objectif : L'objectif est d'évaluer la performance des IAO, préalablement formés, à décider du retrait du CCR dès l'admission des patients au SAU dans le but de créer un protocole de coopération local.

Matériel et méthode : L'étude a été menée sur un centre, en deux phases : d'abord, une formation des IAO sur l'anatomie, les complications liées aux lésions du rachis et les critères du CCR ; ensuite, une simulation avec acteurs, comparant les décisions des IAO et des médecins. La performance des participants a été évaluée à l'aide d'une grille ECOS (notes totales et note par item), et la sécurité de l'ablation du CCR a été comparée.

Résultats : La moyenne des notes totales des IDE est de 14,61 ($\sigma = 3,39$) vs 14,19 ($\sigma = 4,49$) pour les médecins, $p=0,68$ IC95% (-1,63 ; 2,47). Les IAO obtiennent de meilleures notes que les médecins dans la capacité à décider de l'ablation ou non du collier cervical rigide de manière adapté 1,92 ($\sigma = 1,07$) vs 1,62 ($\sigma = 1,17$) respectivement, $p=0,30$. Les médecins et les IAO ont le même taux de sécurité (100%) pour l'ablation du collier cervical.

Conclusion : Cette étude suggère que les IAO, après formation, peuvent prendre des décisions concernant l'ablation du CCR avec des résultats comparables à ceux des médecins, tout en garantissant une sécurité optimale pour les patients. Des recherches supplémentaires seront nécessaires pour évaluer l'impact de la mise en place du protocole.

Mots-clés : collier cervical rigide ; immobilisation ; infirmier de tri des urgences ; rachis cervical

Evaluation of a training program for emergency department triage nurses at the Centre Hospitalier du Mans on the removal of cervical collars using the Canadian Cervical Spine Rule.

Introduction : The rigid cervical collar is widely used in prehospital settings when there is any suspicion of cervical spine injury. However, studies suggest that its use might lead to more complications than benefits. The C-spine rule (CCR) has shown better performance in terms of sensitivity and specificity compared to the NEXUS score, and research has proven its effectiveness and reliability when used by emergency department triage nurses (IAO). Nowadays practices are evolving to delegate more responsibilities to nurses.

Aim : The objective is to assess the performance of IAO, who were trained beforehand, in deciding whether to remove the CCR upon patient admission to the emergency department, with the aim of creating a local cooperation protocol.

Materials and Methods : The study was conducted at a single center in two phases : first, IAO were trained on anatomy, complications related to spinal injuries, and the CCR criteria. Afterwards, a simulation with actors was conducted to compare the decisions made by IAO and doctors. The participants' performance was evaluated using an ECOS grid (total score and score per item), and the safety of removing the CCR was compared.

Results: The average total scores for nurses (IDE) is 14.61 ($\sigma = 3.39$) vs 14.19 ($\sigma = 4.49$) for doctors, $p = 0.68$, 95% CI (-1.63 ; 2.47). IAO scored better than doctors in deciding whether to remove the cervical collar, respectively 1.92, $\sigma = 1.07$ vs 1.62, $\sigma = 1.17$, $p = 0.30$. Both doctors and IAO had the same safety rate (100%) in removing the cervical collar.

Conclusion : This study suggests that trained IAO are able to decide whether or not removing the CCR is possible with results comparable to doctors, while ensuring optimal safety for patients. Further research is needed to assess the impact of implementing the protocol.

Keywords: rigid cervical collar; immobilization ; triage nurse ; cervical spine