

Contribution à l'étude des moyens de régulation et d'optimisation des flux de patients abordant les services d'urgences



Allison Gilbert

Thèse présentée en vue de l'obtention du grade de Doctorat en Sciences Médicales.

Année académique 2022-2023

Thèse soutenue à la Faculté de Médecine de l'Université de Liège

Défense privée soutenue le 25 avril 2023.

Défense publique soutenue le 31 mai 2023.

Devant le jury composé de :

Président du jury : Pr Pierre Gillet

Promoteur : Pr Alexandre Ghuysen

Membres du jury :

- Pr Jean Luc Belche.
- Dr Fabrice Dami.
- Pr Anne Françoise Donneau.
- Pr Bernard Lambermont.
- Pr Benoit Pétré.
- Pr Marc Sabbe.
- Pr Samuel Stipulante.

Remerciements

Cette thèse est le fruit d'un long périple, non sans obstacles et qu'il aura fallu franchir au prix de nombreux sacrifices. Ce travail fut initié par le biais de rencontres humaines, d'échanges d'idées, d'une insatiable curiosité scientifique mais surtout d'une passion pour un tout petit mot, d'apparence plus que banal, composé de 3 ridicules lettres dont la consonance semble peu délicate : le tri.

Bien que ce périple ait été semé d'incertitudes et de doutes, à l'écriture de ce passage de remerciements, aucune hésitation ne semble pouvoir ralentir le mouvement de mes doigts tapant frénétiquement ces quelques mots sur le clavier.

Si je tiens à remercier les personnes ayant promu les recherches scientifiques en relation avec le doctorat en question, il me tient à cœur de remercier en premier lieu ceux et celles qui les ont maintenues à flot. A vous qui m'avez soutenue tout au long de ce travail titanesque, je ne pourrais jamais suffisamment vous remercier.

Mes premiers remerciements vont vers ma famille, pour tout le soutien quotidien et la logistique dans mon incroyable désorganisation.

A 3 merveilleuses personnes qui brillent chaque jour au secrétariat des urgences du CHU Bruyères, plus que des collègues, vous êtes pour moi de véritables amies et ce travail n'aurait probablement jamais vu le jour sans votre soutien. Esma, Alice, Yen : merci ! Je ne manquerais pas non plus de remercier leurs collègues du Sart Tilman, et en particulier Madame Marielle Gallosi, pour leur aide et leur bienveillance au quotidien.

A l'ensemble de l'équipe infirmière des urgences du CHU Bruyères, votre implication et votre enthousiasme dans mes recherches m'ont toujours réchauffé le cœur. Je vous remercie pour votre tolérance pour les nombreuses fois où je suis venue vous interpeller munie d'un stylo et d'une pile de questionnaires, pour vos marques d'encouragement et surtout votre intérêt pour les travaux que je réalisais.

Je voudrais remercier mon promoteur, le Professeur Alexandre Ghuysen, pour l'opportunité qu'il m'a donné de réaliser ces travaux par le biais de nos différents échanges constructifs ainsi que pour la chance d'avoir pu m'impliquer dans ce domaine si fascinant qu'est la recherche en gestion des flux et plus récemment, en santé digitale.

Une thèse c'est également un comité de thèse et ses membres, qui vous accompagnent et vous guident dans la réalisation adéquate des différents projets tout en vous prodiguant des conseils bienveillants. En cela, je dois avouer que je n'aurais pas pu espérer mieux et je ne peux que vous en remercier.

Je remercie les Professeurs Pierre Gillet, Bernard Lambermont, Samuel Stipulante et Benoit Pétré pour leurs remarques toujours bienveillantes et constructives.

Je ne peux évidemment manquer de remercier la Professeure Anne-Françoise Donneau et son équipe, notamment Madame Anh Diep et Madame Nadia Dardenne, pour leur participation dans l'analyse statistique des différentes recherches réalisées au cours de ce doctorat, leurs conseils et nos différentes collaborations. Cela a été pour moi un véritable honneur de travailler à vos côtés et de vous voir magnifier des articles de recherche comme vous en avez le don.

Je remercie également vivement le Professeur Jean-Luc Belche pour m'avoir permis d'établir une collaboration avec le département de Médecine Générale pour la réalisation d'un premier projet pilote de filière collaborative entre les dispensateurs de soins de premier recours. Malgré les défis à relever, je reste persuadée que la collaboration entre nos deux disciplines est la voie de l'amélioration des soins que nous dispensons chacun, médecins urgentistes et généralistes, au quotidien pour la régulation des soins non programmés. Je tiens également à remercier les médecins généralistes ayant pris part aux diverses phases de recherche de cette thèse : les docteurs Philippe Burette, Laetitia Buret, Anne Laure Lenoire, Mélanie Roufosse, Justin Joris et Laurent Trusgnach.

Je tiens à remercier le Pr Claude Saegerman pour cette collaboration enrichissante dans la recherche d'un outil de tri adéquat en période de pandémie COVID-19. Je mesure aujourd'hui la chance que fut cette opportunité et l'apprentissage scientifique que cela fut pour moi.

Mes plus sincères remerciements vont également à Madame Marjorie Gangolf ainsi qu'à l'équipe du SIME pour avoir toujours répondu positivement à mes diverses demandes

d'extraction de données, même si parfois colossales et dans des délais très courts. Merci à vous pour votre disponibilité et votre bienveillance.

Et puis je ne voudrais pas oublier de remercier tous ceux et celles qui ont contribué à leur façon à cette aventure que ce soit par leur intérêt pour les recherches, l'aide pour la collecte des données, la représentation de la recherche ou encore le soutien organisationnel. Je souhaite donc remercier Mérédith Petit, Sophie François, Sophie Delrez, Maryame Boufraioua, Jenny Schopper et Sarvesh Rambeas.

Finalement, il ne sera probablement pas possible de citer chaque personne m'ayant aidé ou montré son soutien pour la finalisation de ce travail. Je dirais donc simplement, à chacun et chacune d'entre vous qui avez croisé ma route durant ce long périple, professeurs, collègues, anciens co-assistants, assistants, stagiaires, infirmiers et infirmières, secrétaires, aide-logistiques, aide-ménagères, vigiles, brancardiers, techniciens et techniciennes de radiologie, gestionnaires de séjour, bénévoles, patients : un immense merci.

Liste des abréviations

AEG : Altération de l'état général

AMU : Aide Médicale Urgente

ATS : Australasian Triage Scale

AUC-ROC : Area under the ROC curve, aire sous la courbe ROC

BIM : Bénéficiaire d'intervention majorée

CCMU : Classification clinique des malades des urgences

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CIMU : Classification Infirmier des malades des urgences

COVID-19 : Maladie à coronavirus 2019 (SARS-Cov2)

CPVS : Centre de Prise en Charge des Violences Sexuelles

CTAS : Canadian Triage and Acuity Scale

ECG : Electrocardiogramme

ELISA : Échelle Liégeoise d'Indice de Sévérité à l'Admission

EMS : Emergency Medical Services

ES : Domaine Ourthe-Amblève, site du Centre Hospitalier Universitaire

ESI : Emergency Severity Index

FISO : Filière Intégrée de Soins d'Orientation

FF : Frequent Flyers ou usagers fréquents

FN : Faux négatif

FP : Faux positif

FRENCH : French Emergency Nurses Classification in Hospitals

IA : Intelligence artificielle

IAO : Infirmier d'accueil et d'orientation

IC 95% : Intervalle de confiance à 95%

INAMI : Assurance Soins de Santé et Indemnités

IPA/ANP : Infirmière en pratique avancée/Advanced nurse practitioner

IQR : Écart interquartile

IRR : Rapport des taux d'incidence Ou Incidence Rate Ratio

KCE : Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé

MAPH : Mise Au Point Hospitalière

MBRM : Manuel Belge de régulation médicale

MG : Médecine Générale/Médecin généraliste

MTS : Manchester Triage Scale

NACA : National Advisory Committee for Aeronautics

NDB : Notre Dame des Bruyères

NTS : Netherlands Triage Standard

OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Économique

ODISSEE : Outil Décisionnel et Informatif des Structures de Soins Efficientes Existantes

OPS : Overall Pondered Score

OR : Occupancy Rate ou taux d'occupation

PERSEE : Protocoles d'Évaluation pour la Réorientation vers un Service Efficient Extrahospitalier

RGPD : règlement général sur la protection des données

RT-PCR : Reverse Transcriptase polymerase chain reaction

RX : Radiographie

SALOMON : Système Algorithmique Liégeois d'Orientation pour la Médecine Omnipratricienne Nocturne

SARS-COV2 : Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2

SIAMU: Soins Intensifs et Aide Médicale Urgente

SIME : Service des Informations Médico-Économiques

SMUR : Service Mobile d'Urgences et de Réanimation

SPF : Service Publique Fédéral

ST : Sart Tilman

SUS : Service d'Urgence Spécialisé

VD : Visite Différée

VN : Vrai négatif

VP : Vrai positif

Table des matières

CONTRIBUTIONS SCIENTIFIQUES	16
PREAMBULE	20
INTRODUCTION GENERALE	24
0.1. Histoire de la Médecine d'urgence et concepts clés	25
0.2. Les défis de la médecine d'urgences face à la surpopulation	29
0.3. Dresser un état des lieux dans le monde	37
0.4. De la nécessité d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins	38
0.5. Définir le cadre de notre recherche	39
PARTIE 1 : <i>COMPRENDRE POUR MIEUX AGIR</i>	44
CHAPITRE 1 : Vers la définition de profils d'utilisateurs des services d'urgences	46
1.1. Introduction	46
1.2. Méthodologie de la recherche	47
1.3. Résultats	49
1.4. Discussion	50
1.4.1. Le mode de recours à un service d'urgences	50
1.4.2. La sévérité du recours à un service d'urgences	52
1.4.3. La pertinence du recours à un service spécialisé d'urgences	54
1.4.4. La fréquence du recours à un service d'urgence	56
1.5. Conclusion	59
CHAPITRE 2 : Quantifier - Analyse épidémiologique au CHU de Liège	60
2.1. Introduction	60
2.2. Méthodologie	60
2.2.1. Type d'étude et extraction de données	60
2.2.2. Les populations étudiées	61
2.2.3. Aspects éthiques	63
2.2.4. Analyses statistiques	63
2.3. Résultats	63
2.3.1. Analyse sur quatre années	63
2.3.2. Analyse détaillée des groupes de patients	65
2.3.2.1. Les modes de recours en 2018	66
2.3.2.2. Les sévérités de recours en 2018	70
2.3.2.3. La pertinence du recours en 2018	73
2.3.2.4. La fréquence du recours en 2018	76
2.4. Discussion	77
2.5. Conclusion	79

CHAPITRE 3 : Comprendre - De la nécessité de comprendre les raisons de recours aux urgences de ces différents utilisateurs	81
3.1. Introduction	81
3.2. Méthodologie	84
3.2.1. Population, type et contexte de l'étude	84
3.2.2. Variables de l'étude	85
3.2.3. Analyses statistiques	85
3.3. Résultats	86
3.3.1. Caractéristiques de la population	86
3.3.2. Motifs de venue aux urgences	86
3.3.3. Motifs de venue selon la sévérité du recours	87
3.3.4. Motifs de venue selon la pertinence du recours	87
3.3.5. Motifs de venue selon la fréquence du recours	88
3.4. Discussion	89
3.5. Conclusion	90
CHAPITRE 4 : Le recours aux services d'urgences en situation d'exception	91
4.1. Introduction	91
4.2. Méthodologie	91
4.2.1. Collecte des données	91
4.2.2. Variables	92
4.2.3. Phases de la pandémie	92
4.2.4. Analyses statistiques	93
4.3. Résultats	93
4.3.1. Vérification des hypothèses de Poisson	93
4.3.2. Visites aux urgences sur une période de 5 ans	93
4.3.3. Visites aux différentes phases de la pandémie en 2020 comparées à 2019	94
4.3.4. Visites aux urgences dans différents zones en 2020 et 2019	95
4.3.5. Limitations	96
4.4. Discussion	97
4.5. Conclusion	98
De la nécessité d'établir des modèles spécifiques de régulation	99
PARTIE 2 : DE L'INTERET DU TRIAGE HOSPITALIER	102
CHAPITRE 5 : Les fondements du triage hospitalier	104
5.1. Introduction	104
5.2. Un tri ou un système de triage ?	105
5.2.1. Définition et concept	105
5.2.2. Le système d'aide à la prise de décision	107
5.2.3. Le choix cornélien des intervenants du processus de triage	108
5.2.4. La méthodologie de tri	110
5.3. Évaluation des systèmes de triage	111
5.3.1. Indicateurs de qualité d'un système de triage : notions de fiabilité et validité	111
5.3.2. De la nécessité d'identifier les défaillances des systèmes de triage	112
5.4. Conclusion	113

CHAPITRE 6 : L'inévitable adaptation des tris hospitaliers	114
6.1. Introduction	114
6.2. Méthodologie	116
6.2.1. L'équipe de recherche	116
6.2.2. Le choix des variables de tri	116
6.2.3. La création de la base de données	116
6.2.4. Le développement du score	117
6.2.5. L'intégration dans la pratique quotidienne	119
6.2.6. Aspects éthiques	122
6.2.7. Analyses statistiques	122
6.3. Résultats	122
6.3.1. Validité interne	122
6.3.2. Variabilité du score en fonction de la phase de la pandémie	124
6.3.3. Facilitateurs et barrières à l'implémentation	124
6.3.4. Validité externe	125
6.4. Discussion	125
6.5. Conclusion	126
CHAPITRE 7 : Les vulnérabilités des systèmes de triage	127
7.1. Introduction	127
7.2. Méthodologie	130
7.2.1. Mesures des indicateurs de qualité (Phase 1)	130
7.2.2. Facilitateurs et défis de la méthodologie de tri (Phase 2)	131
7.2.3. Analyses statistiques	133
7.3. Résultats	133
7.3.1. Temps de pré-triage	133
7.3.2. Temps de premier contact médical et réponse fractile	133
7.3.3. Questionnaire	135
7.4. Discussion	140
7.5. Conclusion	146
Vers la recherche d'une solution de régulation d'amont	147
PARTIE 3 : VERS UNE REGULATION PREHOSPITALIERE	148
CHAPITRE 8 : Vers une régulation préhospitalière 4.0 ?	150
8.1. Introduction	150
8.2. Méthodologie	158
8.2.1. Objectifs du projet de recherche	158
8.2.2. La création d'un outil local, l'application ODISSEE	159
8.2.3. Établir la faisabilité de l'auto-triage (Phase 1 – Prototype)	165
8.2.4. Démontrer la sécurité du procédé (Phase 2 – Plateforme finale)	169
8.2.5. Aspects éthiques	169
8.2.6. Analyses statistiques	170
8.3. Résultats	170
8.3.1. Faisabilité de l'auto-triage (Phase 1 – Prototype)	170
8.3.2. Démontrer la sécurité du procédé (Phase 2 – Plateforme finale)	174
8.4. Discussion	176
8.5. Conclusion	178

CHAPITRE 9 : De l'équité du concept d'auto-triage	180
9.1. Introduction	180
9.2. L'intention d'utilisation ou l'acceptabilité prospective du dispositif	180
9.2.1. Introduction et objectifs de l'étude	180
9.2.2. Méthodologie	181
9.2.3. Résultats	181
9.3. La capacité d'utilisation de telles applications par le patient	183
9.3.1. Introduction et objectifs de l'étude	183
9.3.2. Méthodologie	184
9.3.3. Résultats	186
9.4. Discussion	190
9.5. Conclusion	193
L'auto-triage, une solution encore imparfaite mais en devenir	194
PARTIE 4 : DE L'INTERET DE NOUVELLES FILIERES DE SOINS	196
CHAPITRE 10 : Le COVID-19 et l'ouverture de perspectives de filières collaboratives	198
10.1. Introduction	198
10.2. Méthodologie	201
10.2.1. L'analyse descriptive	201
10.2.2. L'analyse de l'efficacité	202
10.2.3. Analyses statistiques	204
10.3. Résultats	204
10.3.1. La filière des centres de tri	204
10.3.2. L'efficacité des centres de tri	207
10.4. Discussion	208
10.5. Conclusion	210
CHAPITRE 11 : De la création de filières de soins collaboratives	211
11.1. Introduction	211
11.2. Considérer l'acceptabilité du procédé de redirection	213
11.2.1. Introduction et objectifs de l'étude	214
11.2.2. Méthodologie	214
11.2.3. Résultats	214
11.3. De la nécessité de créer un système de réorientation sécuritaire	224
11.3.1. Introduction et objectifs de l'étude	224
11.3.2. Méthodologie	224
11.3.3. Résultats	227
11.4. Discussion	229
11.5. Conclusion	232

CHAPITRE 12 : Création de la filière FISO	233
12.1. Introduction	233
12.2. Méthodologie	234
12.2.1. La création de la filière FISO	234
12.2.2. Performance du système de triage et sécurité de la filière (Phase 1)	238
12.2.3. Le vécu des patients de la filière FISO (Phase 2)	241
12.2.4. Satisfaction des intervenants médicaux (Phase 3)	243
12.2.5. Aspects éthiques	245
12.2.6. Analyses statistiques	245
12.3. Résultats	246
12.3.1. Performance et sécurité de la filière (Phase 1)	246
12.3.2. Le vécu des patients de la filière FISO (Phase 2)	251
12.3.3. Satisfaction des intervenants médicaux (Phase 3)	256
12.4. Discussion	259
12.5. Conclusion	263
DISCUSSION GENERALE ET PERSPECTIVES	265
CONCLUSION GENERALE	288
BIBLIOGRAPHIE	290
ANNEXES	326

CONTRIBUTIONS SCIENTIFIQUES

PARTIE 1

Publications scientifiques :

Brasseur E, **Gilbert A**, Servotte JC, Donneau AF, D’Orio V, Ghuysen A. Emergency Department crowding: why do patients walk-in? Acta Clin Belg. 2021; 76(3): 217-223.

Congrès scientifiques :

Brasseur E, **Gilbert A**, Grandfils AL, Rambeas S, Ghuysen A, D’Orio V. Patients Flows and Emergency Department Crowding: How, When and Why? BESEDIM SYMPOSIUM Jan 2019.

PARTIE 2

Publications scientifiques :

Saegerman C, **Gilbert A**, Donneau AF, Gangolf M, Diep AN, Meex C, Bontems S, Hayette MP, D’Orio V, Ghuysen A. Clinical decision support tool for diagnosis of COVID-19 in hospitals. PLOS One. 2021;16(3):e0247773.

Congrès scientifiques : /

PARTIE 3

Publications scientifiques :

Gilbert A, Brasseur E, Ghuysen A, D’Orio V. Nouvelle Approche de régulation de la demande de soins non planifiés : L’application interactive d’auto-triage ODISSEE. Rev Med Liège. 2020; 75(3) :159-163.

Gilbert A, Brasseur E, François S, D’Orio V, Ghuysen A. Using simulation to assess patient’s self-triage for unscheduled urgent care: the ODISSEE Platform. Advances in Simulation. 2021; 6(S2):10.

Gilbert A, Diep A, Boufraioua M, Pétré B, Donneau AF, Ghuysen A. Patients' self-triage for unscheduled urgent care: a preliminary study on the accuracy and factors affecting the performance of a Belgian self-triage platform. BMC Health Services Research. 2022; 22:1199.

Brasseur E, **Gilbert A**, Donneau AF, Monseur J, Ghuysen A, D'Orio V. Reliability and Validity of an original nurse telephone triage for out-of-hours primary care calls: the SALOMON algorithm. Acta Clinica Belgica. 2022; 77(3):640-646.

Brasseur E, **Gilbert A**, Servotte JC, Ghuysen A, D'Orio V. SALOMON, un modèle coopératif entre la première et la seconde ligne de soins pour les appels d'urgence nocturnes. Rev Med Liège. 2020. 75(2) :83-88.

Brasseur E, **Gilbert A**, Ghuysen A, D'Orio V. Reliability and Validity of the SALOMON Algorithm: 5-year experience of nurse telephone triage for out-of-hours primary care calls. Crit Care. 2019. 23(S2) :72.

Congrès scientifiques :

Gilbert A. Using simulation to assess patient's self-triage for unscheduled urgent care: the ODISSEE Platform. SESAM Virtual Congress 2021. Virtual, United Kingdom, 14/04/2021-16/04/2021.

Schopper J, Ghuysen A, **Gilbert A**. Self-triage for unscheduled urgent care: new perspectives in managing the patient flow? Besedim, Bruxelles, 18 Mars 2023.

PARTIE 4

Publications scientifiques :

Gilbert A, Brasseur E, Petit M, et al. Advanced triage to redirect non urgent Emergency Department visits to alternative care centers: the PERSEE algorithm. Acta Clinica Belgica. 2022;77(3):571-578.

Gilbert A, Piazza J, Szeceł J, Ancion A, Gensburger M, Lopez R, D’Orío V, Ghuysen A. Gestion des admissions aux urgences durant la pandémie de COVID-19 au sein du CHU de Liège : Apport d’un centre de tri avancé. Rev Med Liège. 2020; 7(Suppl) :S11-S17.

Gilbert A, Brasseur E, Petit M, et al. Immersion in an emergency department center during the COVID-19 outbreak: first report of the Liège university hospital experience. Acta Clinica Belgica. 2020 Jun 12; 77(1):30-36.

Congrès scientifiques :

Gilbert A. Advanced triage to redirect non-urgent emergency department visits to alternative care centers. Akutfälle in der Notfallversorgung – In die richtige Versorgungsebene steuern. Zi-forum digital, Germany, 6 April 2022.

Brasseur E, **Gilbert A**, Petit M, Ghuysen A, D’Orío V. Advanced Triage for self-referrals in the emergency department: the PERSEE algorithm. Crit Care. 2019. 23(S2) :72.

Rambeas S, Germy C, Ghuysen A, **Gilbert A**. Safety of a new triage system to redirect emergency department patients to a co-located fast-track managed by primary care physicians. Besedim, Bruxelles, 18 Mars 2023.

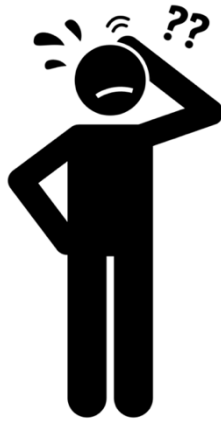
DISCUSSION

Publications scientifiques :

Gilbert A, Ghuysen A. Triage in the time of COVID-19. The Lancet Digital Health. 2022; 4(4):e210-211.

Congrès scientifiques : /

PREAMBULE



« *In medias res* »

Quintus Horatius Flaccus

La pratique quotidienne du médecin spécialiste en Médecine d'Urgences l'amène à rencontrer tout au long de sa carrière une diversité de pathologies au sein d'un échantillon de population tout aussi varié. Les situations extrêmes ne sont pas rares : patients critiques, en détresse psychologique ou sociale voire souffrant de maux insoupçonnables. Cependant, la Médecine d'Urgences n'est pas qu'histoire de diagnostics et traitements. La pandémie récente de COVID-19 nous a rappelé les fondements même de ce métier : être accessible pour la population, être prêt à chaque éventualité, faire face à l'inconnu mais au-delà de tout, prodiguer des soins à chacun, au bon moment, au bon endroit et de façon appropriée. La crise sanitaire mondiale que nous avons récemment traversée a permis de faire resurgir une des fonctions indispensables de tout médecin spécialiste en Médecine d'Urgences : la coordination et la gestion des soins. Si l'urgentiste se doit de développer des compétences techniques et non techniques aiguës pour prendre en charge la diversité qu'il rencontre, il lui faut également être préparé à l'arrivée inopinée de situations parfois chaotiques. Et dans ce chaos, le praticien de l'urgence doit trouver les moyens les plus appropriés pour ramener l'ordre dans le but d'assurer la continuité des soins de façon qualitative et sécuritaire. Un des problèmes majeurs des services d'urgences menaçant la qualité et la sécurité des soins n'est autre que l'apparition d'un afflux de patients dépassant les capacités mobilisables ; en d'autres mots, la survenue d'un état de surpopulation du département comme cela peut être constaté dans les suites d'actes terroristes ou d'accidents majeurs impliquant de multiples victimes. Mais en réalité cette surpopulation est bien plus insidieuse puisqu'elle sort fréquemment du domaine de l'exception pour s'ériger comme un problème quotidien dont les causes seront abordées dans ce travail. Lorsque les ressources hospitalières disponibles sont submergées par une demande imprévue de soins, les départements peuvent se voir confrontés à une incapacité partielle ou totale à prodiguer en temps et en heure des soins appropriés à chaque patient. Ces quelques mots peuvent sembler durs voire alarmistes et pourtant ce travail s'attardera de façon préalable à dresser l'état des lieux du fonctionnement des services d'urgences ainsi que les effets néfastes des situations d'encombrement. L'objectif poursuivi dans cette thèse sera d'amener le lecteur à entrevoir de nouvelles perspectives pour le futur de la gestion de cette demande de soins imprévus, communément appelés « soins non programmés ».

Si une façon d'aborder la réalisation d'une thèse de doctorat est celle de se focaliser sur l'évaluation minutieuse et approfondie d'une stratégie bien précise, le parti pris de cette thèse a été tout autre. Comme nous le verrons par le biais de ce travail, la régulation des soins non programmés et, en corollaire, celle des flux de patients abordant les services d'urgences est le

fruit d'un enchevêtrement de mesures qui prises isolément ne pourraient apporter qu'un faible bénéfice à l'optimisation des flux. L'impact réel sur le système des soins de santé ne peut se faire sentir que lorsque l'on considère ces différentes stratégies comme une série de maillons entrelacés formant une grande chaîne dont la solidité est entièrement dépendante de la présence de chacun d'entre eux et dont la fragilité est sous la dépendance de son maillon le plus faible.

Pour améliorer et innover, il faut pouvoir apprendre des erreurs du passé mais également des réussites accomplies. Dans ce travail, il a donc été choisi de relater les grandes réussites de la régulation des soins non programmés tout autant que les défaillances qui y ont été associées. Consolider les acquis et édifier de nouvelles stratégies sur des bases solides, empreintes d'expérience et de validité scientifique tout en proposant des alternatives pour répondre aux faiblesses mises en évidence par le passé. La compréhension des flux de patients abordant les services d'urgences est essentielle et sera abordée en détails dans ce travail : Qui sont-ils ? D'où viennent-ils ? Pourquoi viennent-ils ? Autant de questions auxquelles il est impératif de pouvoir répondre pour envisager d'établir une régulation robuste et pérenne.

La reconnaissance de la diversité des patients et son morcellement en différentes catégories selon leurs besoins fondamentaux ont donné lieu à des systèmes dits de « triage ». L'évaluation précoce des besoins de chacun s'est rapidement érigée comme une nécessité dans des départements bondés. Cependant, nous relaterons également pourquoi ils n'ont pu réussir entièrement la mission qui leur était dévolue.

A l'heure des innovations technologiques, les possibilités actuelles permettent d'apporter à la régulation des flux de patients des nouveautés qui n'étaient pas envisageables d'antan. Nous aborderons longuement les nouveautés digitales proposées et définiront le champ d'action d'une régulation médicale 4.0 empreinte des nouveaux fondements que propose la santé digitale. Nous en décrirons également les limites, que celles-ci soient en relation avec la performance, l'accessibilité ou l'équité des soins.

Enfin, si la santé digitale, l'informatique médicale et autres prouesses technologiques s'érigent comme hypothèses futures pour de nouvelles stratégies de régulation, l'humain reste au centre des priorités. La médecine centrée sur le patient doit demeurer un objectif majeur tout aussi impératif que le développement d'innovations technologiques. Nous évoquerons ainsi les attentes en relation avec la création de nouvelles filières de soins centrées sur le patient en tant

que système de soutien des services d'urgences. Les mesures éducatives pouvant être reliées à ces filières de soins seront brièvement décrites et nous tenterons de suggérer leurs intérêts pour le futur tout comme les immenses défis qu'il faudra probablement relever.

Pour conclure, cette thèse s'efforcera d'aborder le plus largement possible les diverses méthodes de régulation et d'optimisation des flux de patients en les considérant comme indissociables car faisant partie d'un tout. Nos perspectives espèrent entrevoir la possibilité d'une plus grande interaction dynamique entre les différents services de régulation des soins non programmés en rêvant d'une complémentarité entre une santé digitale innovante et la pérennisation d'une médecine humaine, intégrée et riche d'expériences.

INTRODUCTION GENERALE



*« On ne connaît pas complètement une science
tant qu'on n'en sait pas l'histoire »*

Auguste Comte

0.1. Histoire de la Médecine d'Urgences et concepts clés

0.1.1. Concept général de la gestion de la demande de soins urgents

Si la Médecine d'Urgences représente une discipline jeune parmi les spécialisations qui se sont succédées au sein du corps médical, les notions d'« *urgence* » et de « *réponse à la demande de soins* » datent, quant à elles, de la nuit des temps.

En effet, prodiguer des soins adéquats aux patients malades a toujours été une des préoccupations centrales des civilisations quelles qu'elles soient. Ainsi, on retrouve dès 5000 avant Jésus Christ, des conceptions, structures et diverses organisations établies pour faire face à la maladie¹.

C'est essentiellement parmi les expériences guerrières, notamment des civilisations égyptiennes et mésopotamiennes, que l'on relève divers écrits historiques relatant des systèmes organisationnels dédiés à la gestion des soins apportés aux blessés par le biais d'actes chirurgicaux simples et de traitements en tout genre².

Mais dispenser des soins ne se résume pas à déterminer de quoi souffre le patient et quel en est le traitement le plus approprié. La notion de temps est un facteur essentiel de la dispense de soins. Ainsi, le concept d'« *urgence* » apparaît dans l'histoire de la Médecine par le biais de la description de ce facteur temporel. Et c'est à *Hippocrate* que l'on doit l'introduction d'une définition de l'« *urgence* ». Dans ses travaux, il aborde la nécessité non seulement de déterminer la cause de la maladie et son traitement mais il appuie également l'intérêt de le faire dans un intervalle de temps adéquat. Il intègre ainsi la première notion de l'urgence en ces termes : « *il faut profiter de l'occasion de porter secours avant qu'elle n'échappe et on sauvera ainsi le malade pour avoir su en profiter* ». *Galien*, s'intéressant à l'anatomie et à la compréhension de la maladie comme l'expression d'une lésion au sein d'un organe, adhèrera aux écrits d'*Hippocrate* en proposant que « *les médecins aient toujours leur trousse sous la main* ». ² Ce n'est cependant qu'au 17^e siècle, avec le médecin anglais *Stephen Bradwell*, qu'apparaît ce qui pourra être considéré comme le premier guide du secourisme, lointain ancêtre de notre actuelle aide médicale urgente. Celui-ci détaille en effet à l'intention des médecins mais également des civils non médicaux une ligne de conduite à tenir devant la constatation inopinée de pathologies considérées alors comme « *urgentes* » puisque ne pouvant subir aucun

retard de soin³. En Europe, il faudra cependant attendre le 18^e siècle pour voir apparaître des recommandations similaires par le biais des travaux de *Réaumur* qui publie son livre « *Les instructions au peuple pour porter secours aux noyés* »².

Au fil de l'Histoire, la médecine continuera d'évoluer dans la pratique diagnostique et thérapeutique tout comme elle s'appliquera à déterminer le délai approprié pour le faire. Cependant, une nouvelle notion clé émergera rapidement, celle du « *lieu le plus approprié* ». Si les blessés étaient d'abord traités sur place, on retrouve dès le II^e siècle dans l'empire romain la documentation de structures considérées comme les premiers hôpitaux militaires, les *valetudinaria*². On pourra ensuite constater une organisation similaire dès le IV^e siècle à Constantinople permettant un accès non plus uniquement aux blessés de guerre mais à toute personne présentant un problème aigu. Ce n'est pourtant que plus tard, lors des guerres napoléoniennes, que l'on pourra voir se perfectionner les stratégies de prise en charge des demandes de soins urgents avec la création des premiers systèmes sophistiqués de transport des blessés pour leur prodiguer les meilleurs soins, dans le délai le plus adéquat mais aussi dans le lieu le plus approprié. C'est ainsi qu'en France, au XVI^e siècle, l'assistance aux blessés de guerre voit sa structure évoluer vers la création d'un « *hôpital ambulatoire* » non loin des champs de bataille, à l'initiative d'*Ambroise Paré*. Le blessé peut y recevoir des soins par une équipe médicale spécialement formée après avoir été évacué des champs de bataille⁴.

Enfin, c'est également sous l'ère napoléonienne que va voir le jour à l'initiative du Baron *Dominique-Jean Larrey* un des grands concepts de la Médecine d'Urgences : le *triage*². Ce principe repose sur un objectif simple : identifier l'état de gravité du patient, autrement dit son degré d'« *urgence* » et lui fournir des soins dans le délai le plus adéquat à l'endroit le plus approprié.

Ainsi furent édifiées les prémices de la régulation propre à la Médecine d'Urgences et son concept fondamental n'aura de cesse de traverser le temps : *des soins au bon endroit, au bon moment, avec le professionnel de santé le plus adéquat*.

0.1.2. L'évolution de l'offre globale et l'apparition du besoin de régulation

La Médecine a bien évolué depuis les champs de bataille et les premiers « *hôpitaux ambulatoires* ». Les soins urgents ont trouvé leur destination au sein de structures créées spécifiquement pour les prendre en charge. Il faut cependant attendre la fin de la seconde guerre mondiale pour retrouver, tant en Europe qu'aux Etats-Unis, les premières structures intra-hospitalières considérées comme « *services d'urgences* » permettant de prodiguer des soins immédiats aux malades pour lesquels tout retard d'action aurait pu compromettre le pronostic vital^{5, 6}. En Belgique, c'est depuis les années 1990 que les premières structures dites « *Services d'Urgences Spécialisés* » (SUS) ont été officiellement créées et reconnues, par le biais de l'arrêté royal du 27 avril 1998 définissant leurs normes⁷.

Cependant, le développement inépuisable du domaine de l'urgence va progressivement imposer la question clé de l'implémentation d'une discipline spécialisée reconnue. En effet, les compétences à acquérir pour gérer les patients se présentant dans ces structures nouvellement créées impliquent non seulement l'acquisition de connaissances médicales globales mais de même l'apprentissage d'une organisation précise et unique afin de garantir des soins toujours plus performants^{5, 6}. La question n'est alors plus de savoir quoi traiter, comment le faire ou avec quel délai le réaliser mais l'approche s'oriente, dès cet instant, vers le comment mieux traiter.

La reconnaissance de la Médecine d'Urgences comme discipline à part entière n'a pas été chose aisée. Comment mieux évoquer l'ascension de cette discipline qu'en citant les fabuleux propos de *Robert Dailey* alors qu'il constatait avec émerveillement l'arrivée de la spécialité aux Etats-Unis^{5, 8} :

*“A new flower is growing in medicine's garden of specialties. Botanists argue whether it is a true flower or simply a weed. And even those claiming it a flower question its legitimacy, wondering whether it's simply a hybrid, formed by cross-pollination of other flowers in the garden. However, many classify it a genuinely new strain, its seed blown into the garden by the winds of necessity... Astute observers have noted the flower takes root only in the most arid soils where other plants cannot and have not grown. Some fear it will crowd out and supplant the other flowers; but rather than displace, it appears to complement them, to fill gaps in the garden previously not even recognized...”*⁸

Comme le désigne brillamment *Robert Dailey*, la Médecine d'Urgences a vu fleurir en son sein une richesse d'avancées médicales tant diagnostiques que thérapeutiques englobant des connaissances issues d'une grande majorité des spécialisations médicales et chirurgicales. Mais *Dailey* n'aurait probablement pas pu mieux décrire le contexte qui allait bientôt voir le jour dans les services d'urgences qu'en évoquant le développement d'une fleur parmi des terres arides. En effet, l'afflux de patients dans les services d'urgences fraîchement ouverts n'aura de cesse de s'accroître et de générer, encore aujourd'hui, une problématique telle qu'aucune solution univoque n'a pu être décrite pour y faire face entièrement.

Améliorations des structures d'accueil, création d'une organisation robuste, mise à disposition de ressources rapidement disponibles, développement d'un personnel hautement formé et surtout accessibilité inégalable, la Médecine d'Urgences et ses structures ont ainsi créé une véritable offre de soins rapides et accessibles, palliant aux défaillances préalables et répondant à un besoin de société. Comme le relate admirablement *Jean Penneff* dans son livre « *Les malades des urgences* », c'est en partie par le biais de cette évolution de la Médecine d'Urgences et de l'amélioration de l'accessibilité de ses services pour la demande de soins imprévus qu'une consommation grandissante de soins s'est engrainée parmi une population le nécessitant. Cette nécessité de soins s'est malheureusement vue transformée en une réelle demande exponentielle à laquelle les services d'urgences peinent finalement aujourd'hui à répondre pleinement⁹.

Cette difficulté à faire face à une requête grandissante de soins et en corollaire, à l'afflux de patients abordant les services d'urgences a donné lieu à de nombreuses interrogations qui ont conduit à l'étude détaillée des causes et conséquences de cette problématique.

0.2. Les défis de la Médecine d'Urgences face à la surpopulation

0.2.1. Définir clairement et précisément le problème

Depuis plusieurs décennies, dans la plupart des pays industrialisés, le taux d'admissions dans les services d'urgences ne cesse de s'accroître et génère en conséquence des effets délétères. Selon un rapport de l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) datant de 2015, la hausse des admissions dans les services d'urgences se poursuit dans une grande majorité des pays de l'OCDE¹⁰. La Belgique est loin d'être épargnée par l'accroissement notable des visites aux urgences. En effet, selon ce même rapport, elle se situe parmi les 3 pays subissant le plus fort taux d'accroissement annuel moyen évalué à 5%, aux côtés de l'Allemagne, l'Angleterre et la Nouvelle Zélande (Figure 1)¹⁰. Et la situation ne semble pas s'améliorer puisque l'état des lieux réalisé par le Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé (KCE) en 2016 faisait état d'une augmentation de fréquentation globale des services d'urgences de 3 006 321 visites en 2009 à 3 195 897 en 2012 soit près de 6.3% d'accroissement¹¹.

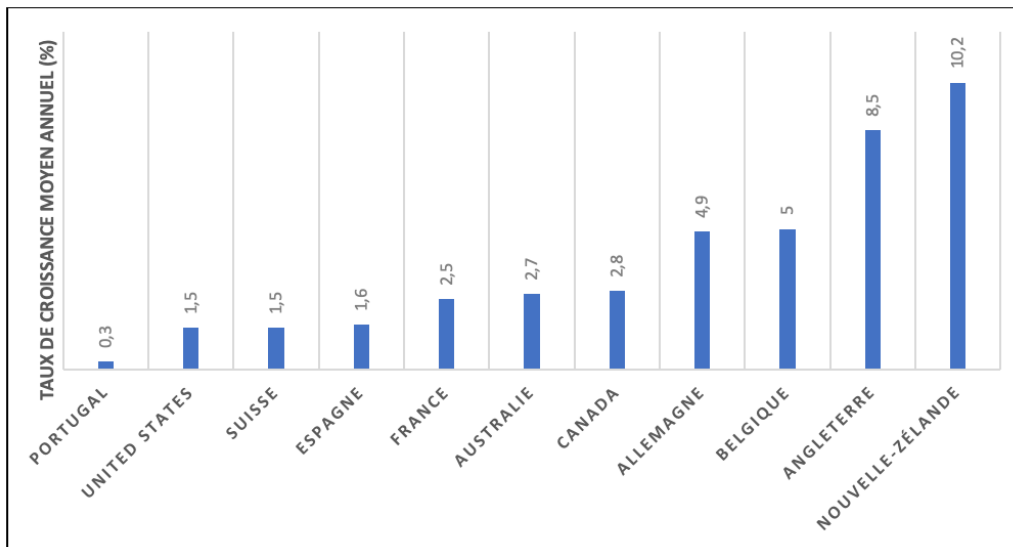


Figure 1. Représentation du taux de croissance annuel moyen pour les visites aux urgences selon les chiffres du rapport de 2015 pour les pays de l'OCDE¹⁰.

En Belgique, au relevé de 2015, l'offre de soins pour les soins d'urgences comprenait 139 services d'urgences donc environ 1,24 services d'urgences par 100 000 habitants, permettant ainsi une grande accessibilité des services. Ceux-ci sont accessibles sans restriction pour tout patient présentant une demande de soins urgents¹¹.

Le Centre Hospitalier Universitaire de Liège (CHU) est un centre hospitalier universitaire composé de différents sites dont deux sont porteurs de la fonction « *Service d’Urgences Spécialisé* » (SUS) officiellement reconnue et doivent ainsi fournir des soins à la population vingt-quatre heures sur vingt-quatre et sept jours sur sept. Le CHU de Liège est, lui aussi, soumis à l’augmentation des flux de patients. Initialement établi en deux sites, le premier au sein du domaine du Sart-Tilman (ST) et le second au sein du domaine Ourthe-Amblève (ES), le service des urgences du CHU s’adjoint d’un nouveau département de soins aigus en 2002, au sein de la Clinique Notre Dame des Bruyères (NDB). Bien que le site d’Ourthe-Amblève perde sa fonction d’urgence en 2005, un accroissement significatif du nombre d’admissions annuelles perdurera. En effet, depuis leur création, les deux sites des urgences du CHU ont vu leur activité globale grimper en flèche, passant de 33 294 visites annuelles en 1999 à 98 700 visites en 2019 avec un pic en 2018 représenté par une augmentation de plus de 200% (Figure 2). Le site ST s’est établi comme un centre tertiaire situé en périphérie de la ville et fournissant l’accès à un plateau technique spécialisé. Le site NDB représente le centre satellite, localisé en milieu urbain et fournissant une grande accessibilité pour la population.

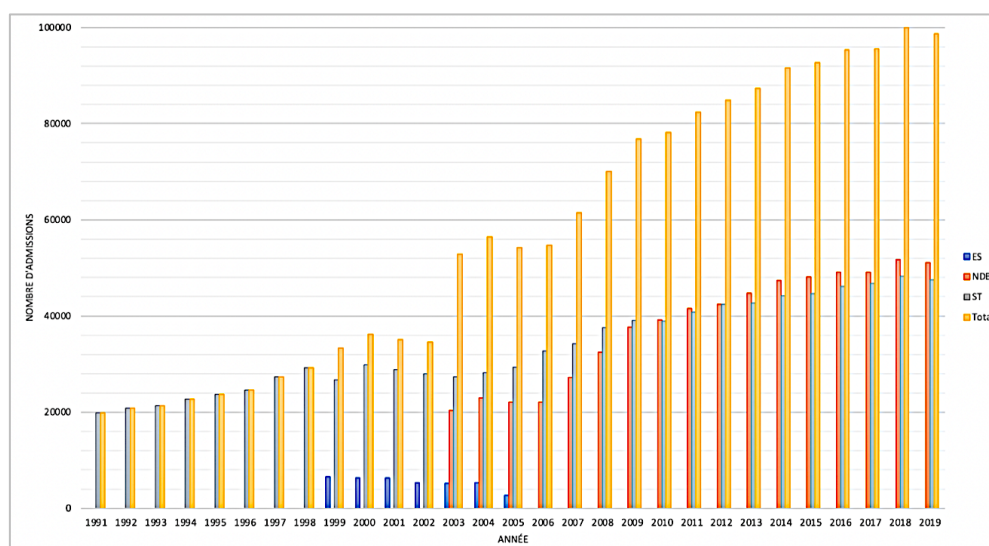


Figure 2. Représentation des visites annuelles aux urgences du CHU de Liège de 1999 à 2019.

Si l’accroissement des visites dans les services d’urgences est bien réel, on est en droit de se demander en quoi celui-ci inquiète autant les professionnels de la santé. Finalement, pourquoi critiquer un attrait des patients pour des services mis en place exactement pour répondre à leurs besoins ? Le réel problème de l’accroissement de la fréquentation des services d’urgences réside, en fait, essentiellement au moment où les services se retrouvent face à une incapacité partielle ou totale à juguler cette demande de soins. Ainsi apparait le phénomène de « *surpopulation* » des urgences.

Si ce phénomène a été identifié dès la fin des années 1980 aux Etats-Unis¹², il n'existe pourtant toujours pas de définition unique et consensuelle du terme « *surpopulation des urgences* ». Certains auteurs la présentent comme un état dans lequel « *les soins aux patients ne peuvent être prodigués dans un délai raisonnable* »¹³. Cependant, cette définition semble quelque peu subjective puisque l'on est en droit de se demander ce qu'est un « *délai raisonnable* ».

La définition la plus souvent usitée est celle établissant la surpopulation des urgences comme un état où la fonction du service est entravée par une demande de soins qui dépasse les ressources disponibles pour y faire face^{14, 15, 16, 17, 18, 19}. Cette définition-ci n'est cependant pas, elle non plus, exempte de certaines approximations puisqu'il est difficile de définir exactement le moment de survenue de l'état de surpopulation.

On retrouve ainsi diverses méthodes afin de pouvoir quantifier exactement le phénomène²⁰. Dans une revue systématique réalisée par *Hwang et coll.*, les auteurs se sont attardés sur la synthèse des différents outils disponibles pour tenter de définir de façon appropriée les états de surpopulation²¹. Bien que des scores complexes aient été créés, tels que l'échelle « *National Emergency Department Overcrowding Scale* » (NEDOCS) ou le score « *ED Work Index* » (EDWIN), ils ne semblent pourtant pas apporter de bénéfices notables par rapport à l'utilisation de scores plus simples, comme l'*Occupancy Rate* (OR), basé sur la mesure du nombre de patients confronté aux ressources disponibles²².

La surpopulation est donc un fait établi, elle ne fait plus débat. Sa quantification diffère selon les établissements de soins mais ils font cependant tous état de la même situation. Pourtant, définir et identifier un problème ne permet pas nécessairement d'en comprendre les causes.

Ainsi, de nombreux rapports scientifiques ont tenté d'élucider la question des origines de la surpopulation. Nous nous attarderons donc quelques instants sur l'explicitation de cette problématique par le biais d'une revue approfondie de la littérature et l'établissement d'une synthèse des connaissances actuelles.

0.2.2. Conceptualisation de la surpopulation: le modèle Input-Throughput-Output

Afin de mieux comprendre la surpopulation des services d'urgences et ses causes, *Asplin et coll.* ont proposé un modèle conceptuel des composants de l'encombrement des services.

Celui-ci faisait alors intervenir 3 catégories temporelles quant au passage du patient au sein des départements d'urgences : l'*Input*, le *Throughput* et l'*Output*²³. Ce modèle est également l'un des premiers à impliquer la notion de flux de patients et leur inévitable interdépendance.

L'*Input* peut se définir comme le flux de patients abordant les services d'urgences. Tout facteur entraînant par quelque moyen que ce soit une augmentation du recours vers les services d'urgences pourra donc être catégorisé de facteur inhérent à l'*Input*.

Le *Throughput* fait intervenir la notion de flux de patients traversant le service des urgences. Durant sa prise en charge, le patient va nécessiter la réalisation de diverses procédures qui vont directement influencer son temps de séjour au sein du service. Ainsi, tout facteur influant sur la mise en œuvre des actes dont va bénéficier le patient peut être considéré comme un facteur inhérent au *Throughput*.

L'*Output* est la représentation du flux sortant des services d'urgences et de l'ensemble des facteurs pouvant engendrer un effet positif ou négatif sur celui-ci. Tout facteur impactant la sortie potentielle du patient est à considérer comme un facteur inhérent à l'*Output*.

Malheureusement, ces seules catégories temporelles sont parfois trop limitées pour décrire avec précision l'ensemble des facteurs pouvant jouer un rôle dans la surpopulation des urgences. De même, ces flux semblent être interdépendants²³. Ainsi, il n'est pas aisé de se limiter à catégoriser certains facteurs de façon figée puisque l'un peut directement impacter l'autre. Il est donc important de pouvoir considérer de manière large la problématique de l'encombrement des urgences sans obligatoirement se cloisonner à une définition précise tant la complexité du problème nécessite une vision globale du système de soins de santé.

0.2.3. Les causes de la surpopulation (Table 1)

Les causes de la surpopulation des urgences sont vastes. Parmi celles impliquant l'*Input*, on peut citer le déficit de l'accès à la première ligne de soins ou le vieillissement de la population et l'apparition de patients avec des pathologies chroniques^{20, 24, 25, 26, 27}. Si ceux-ci sont susceptibles d'avoir plus fréquemment recours au système de soins de santé, ils impactent également l'efficacité du *Throughput* par une plus grande complexité de prise en charge majorant les temps de séjour dans les services d'urgences et donc, leur engorgement^{14, 20, 24, 28, 29, 27, 30, 31}. Finalement, l'augmentation de l'afflux de patients est devenue d'autant plus complexe à gérer que sa prise en charge au sein des départements des urgences est altérée par le déficit de ressources hospitalières d'aval, notamment de lits hospitaliers aisément

disponibles^{14, 15, 20, 29, 32-34}. Les patients nécessitant une hospitalisation stagnent dans les services d'urgences majorant la charge de travail et diminuant la disponibilité des ressources humaines et infrastructurelles pour gérer adéquatement le flux de patients se renouvelant.

Table 1. Synthèse des causes engendrant des phénomènes de surpopulation des urgences.

Causes	Explications	Niveau concerné
<i>Augmentation de la complexité des patients</i>	Les patients requièrent plus de temps et de ressources pour être pris en charge suite à l'arrivée de patients avec plus de comorbidités et pathologies chroniques ^{14, 20, 24, 27, 28, 29}	Input/Throughput
	Les patients se présentent avec des pathologies plus aiguës avec augmentation du besoin en ressources techniques (consommation de ressources, délai plus long) ^{14, 20, 27, 29, 36}	Input/Throughput
<i>Augmentation du volume de patients</i>	Il existe une augmentation de présentations pour des pathologies de faible sévérité ^{25, 29, 35}	Input
	Il existe une augmentation d'admissions de patients gériatriques due au vieillissement de la population, ils sont associés à une plus longue prise en charge (comorbidités, symptômes atypiques, plus de ressources nécessaires, ambulance) ^{14, 20, 28, 30, 31}	Input/Throughput
	Répartition des afflux en fonction des périodes : afflux après les week-ends ou périodes de vacances, durant l'hiver (pics épidémiques) ou en soirée (hors heures ouvrables) ^{13, 24, 28}	Input
	Les services d'urgences localisés dans des régions à forte densité de population (rural ≠ urbain) sont plus soumis à la surpopulation (croissance de la population) ^{27, 29}	Input
	Les patients ont un attrait plus grand pour les services d'urgences de par leur facilité d'accès ¹⁶	Input
	Présentations accrues de patients à faible revenu, sans assurance maladie, sans papier ou faible niveau de littératie en santé ¹⁶	Input
	Majoration des visites par des patients souffrant de dépendance alcoolique ³⁵	Input
<i>Déficit de l'accès à la première ligne de soins</i>	Manque de flexibilité dans la possibilité d'obtenir un accès rapide à la première ligne de soins augmentant le nombre de patients auto-référés aux urgences ^{20, 24, 25, 26, 27, 37}	Input/Système de soins de santé
	Il existe une pénurie des soins primaires en termes de ressources humaines, techniques et infrastructurelles ²⁴	Input/Système de soins de santé
<i>Limitation de l'accès à des capacités diagnostiques en dehors du cadre de l'urgence</i>	Les médecins généralistes réfèrent leurs patients vers les urgences pour un accès facilité à des ressources diagnostiques par rapport à l'accès ambulatoire ^{24, 28}	Input
	Les médecins spécialistes réfèrent leurs patients vers les urgences pour un accès facilité à des ressources diagnostiques par rapport à l'accès ambulatoire ²⁴	Input

Table 1bis. Synthèse des causes engendrant des phénomènes de surpopulation des urgences.

Facilité d'admission hospitalière	Les médecins spécialistes réfèrent leurs patients aux urgences afin de procéder à un premier bilan et aux formalités administratives avant l'accès à une unité hospitalière ²⁴	Input
Limitation de l'accès à des services de soins alternatifs	Déficit d'accès à des structures de soins alternatives, pour les dépendances, maladies psychiatriques ou problèmes sociaux (accès aux centres de convalescence en extrahospitalier) ^{24, 28}	Input/Système de soins de santé
	Difficultés d'accès aux soins pour les patients aux ressources financières limitées ²⁴	Système de soins de santé
Manque de personnel aux urgences	Fermeture de lits par faute de personnel infirmier ^{20, 28, 36}	Input/Throughput
	Turn-over important dans le personnel infirmier en raison d'un taux élevé de burn-out (personnel moins expérimenté) ^{14, 20, 24}	Throughput
	Manque de personnel global pour la gestion des soins et tâches administratives dans les services d'urgences (notamment, organisation de la sortie du patient) ^{20, 28, 37}	Input/Throughput/ Output/ Système de soins de santé
	La demande d'un avis d'un spécialiste pour un problème spécifique retarde significativement le temps de séjour ³⁷	Throughput
Utilisation plus marquée des technologies médicales	Les délais d'attente pour l'obtention de résultats d'examens complémentaires (biologie, radiologie, avis) prolongent la prise en charge des patients ^{14, 20, 24, 29}	Throughput
	L'accessibilité à des technologies médicales plus avancées entraîne leur consommation et augmente le temps de prise en charge des patients (scanner, IRM, etc) ²⁴	Throughput
Fonction éducative et de formation des services d'urgences	La mise en œuvre au sein des services d'urgences d'organisations formatives et éducatives en temps réel semble retarder la prise en charge des patients ²⁴	Throughput
	Présence de médecins juniors retarde le délai de prise en charge par rapport aux médecins plus expérimentés ^{13, 14, 20, 37}	Throughput
Disponibilité de lits d'aval	Difficulté d'admission des patients vers les unités hospitalières faute de places rapidement disponibles, cela entraîne un allongement du séjour aux urgences ^{14, 15, 20, 29, 32, 33}	Output
	Déficit global de lits aigus (indisponibilité de lits) ^{20, 29}	Output/Système de soins de santé
	Le déficit de lits avec monitoring ou intensifs entraîne une stagnation des patients dans les services d'urgences ^{20, 34}	Output/Système de soins de santé
	Indisponibilité de lits par fermeture de lits hospitaliers ³²	Output/Système de soins de santé
Création de zones d'isolement	Implémentation de zones d'isolement infectieux (expérience COVID-19) engendre un allongement des temps d'attente par les nécessités techniques, humaines et infrastructurelles ²⁴	Throughput
Environnement de travail	Interruptions et sollicitations fréquentes du médecin (lecture d'ECG, interprétation de résultats de laboratoire, etc) ²⁴	Throughput
	Le médecin occupe une fonction de gestion des appels téléphoniques extérieurs qui est chronophage ²⁴	Throughput
	Les encodages multiples dans les dossiers informatisés peuvent requérir un temps considérable ^{24, 37}	Throughput
	Lien établi entre manque de place et d'équipements adéquats et surpopulation ³⁷	Throughput

0.2.4. Les effets délétères de la surpopulation des urgences

La surpopulation des urgences génère des effets délétères responsables d'une altération du bon fonctionnement des services d'urgences, de la santé de son personnel mais également d'un accroissement significatif de la morbi-mortalité des patients qui y sont confrontés. Nous détaillons dans ce travail les différentes conséquences de la surpopulation en les classant selon qu'elles altèrent la sécurité ou la qualité des soins mais nous portons également un grand intérêt à leur impact sur la satisfaction tant des soignants que des soignés (Table 2).

Prise de décision altérée³⁸, augmentation du stress²⁹, diminution de la qualité de vie au travail³⁹, erreurs médicales^{24, 40} et majoration des événements indésirables^{24, 41} sont autant d'effets délétères dont l'association avec les états de surpopulation a été clairement démontrée. Les preuves ne manquent plus, la surpopulation des urgences est effectivement établie comme un facteur néfaste altérant la qualité et la sécurité des soins tout comme la satisfaction des patients et du personnel soignant.

Table 2. Synthèse des effets délétères en relation avec la surpopulation des urgences.

Conséquences	Explications
<i>Sécurité des patients</i>	Augmentation des temps d'attente pour les examens et du temps de séjour total aux urgences avant sortie ^{16, 29, 42}
	Augmentation de la mortalité (retards de traitements, défaut de stabilisation précoce des patients aigus, augmentation des arrêts cardiaques constatés en période d'encombrement) ^{24, 42, 43, 44, 45, 46}
	Délai plus long pour l'administration d'un traitement vital aux patients plus aigus (sepsis) ^{16, 36, 41, 47, 48}
	La surpopulation entraîne un nombre considérable de patients partant sans être vus, sans attendre le bilan complet, contre l'avis médical ou avant d'avoir reçu leur traitement ^{16, 24, 35, 42}
	Augmentation des événements indésirables (EI) toutes causes confondues (réduction de l'efficacité des soins, retard de traitements, plus long séjour chez la personne âgée) ^{24, 41, 49}
	Augmentation des erreurs médicales évitables liées à un état de surpopulation forçant le médecin à réaliser plus de tâches qu'il n'est finalement capable d'en gérer avant de commettre une erreur (administration erronée de médicaments - molécules, dosage, voie d'administration-, retard de lecture d'électrocardiogramme, etc) ^{24, 40, 50}
	Délai d'attente majoré avant le triage diminuant la sécurité du patient ⁵¹
	Augmentation du temps de premier contact médical et des possibilités de réévaluations fréquentes du patient ⁵²

Table 2bis. Synthèse des effets délétères en relation avec la surpopulation des urgences.

Qualité des soins	Diminution de la rapidité de détection de la douleur et de l'administration des antalgiques, qualité de la gestion antalgique moindre ^{16, 53, 54}
	Les soins réalisés dans des endroits surpeuplés (corridors) entraînent une diminution de l'hygiène des mains et pourraient en conséquence être responsables d'une transmission infectieuse majorée ^{16, 55}
	Délai plus long pour l'administration des traitements dans l'infarctus aigu du myocarde pouvant entraîner un moins bon pronostic ¹⁶
	Il existe une association entre la surpopulation et la qualité du triage infirmier qui favorise le sur-triage ($\pm 50\%$) majorant ainsi les effets délétères (prise de décision modifiée sous la pression) ³⁸
	Association entre surpopulation et qualité de la prise de décision médicale pour l'hospitalisation qui est majorée ($\pm 25\%$) aggravant également le phénomène de façon secondaire (prise de décision modifiée sous la pression) ^{38, 56}
	Augmentation des réadmissions fréquentes aux urgences ^{35, 42} et augmentation des réadmissions avec hospitalisation (décision de ne pas hospitaliser des patients plus fragiles faute de place et de temps) ⁴³
	Diminution de l'efficacité globale des soins ^{35, 42}
	Majoration des coûts des soins de santé, notamment par consommation excessive de ressources ³⁵
	Il existe une association entre surpopulation et surutilisation de moyens diagnostiques ^{42, 56}
	Diminution du temps accordé pour prendre en charge un patient ⁴²
	Diminution de concordance des prises en charge et thérapeutiques avec les recommandations ^{d'usage} ^{20, 42, 57}
	Réalisation d'examens dans des lieux inappropriés (risque contagieux, mauvaise réalisation) ⁵¹
	On retrouve plus de prélèvements d'hémocultures contaminés durant les états de surpopulation des services ⁵⁸
Satisfaction du personnel	Augmentation du stress des infirmières ^{29, 39}
	Impact sur la qualité de l'apprentissage des jeunes médecins, leur performance et leur possibilité de voir des patients/réaliser des actes techniques ^{16, 59, 60}
	Association significative entre l'état de surpopulation et la survenue d'actes de violence physique envers le personnel soignant (plus faible proportion d'actes de violence verbale rapportés, tolérance du personnel soignant ?) ^{24, 61}
	Augmentation des burn-out chez les médecins et infirmières (exigences du métier, horaires conséquents, violence des patients) ^{24, 39}
	Diminution de la qualité de vie et de la satisfaction au travail ^{29, 39}
	Charge de travail excessive ⁴²
	Nécessité de réaliser des examens dans des endroits inappropriés (réalisation une biologie au milieu du couloir parmi les autres patients) engendrant un inconfort quotidien ⁵¹

Table 2ter. Synthèse des effets délétères en relation avec la surpopulation des urgences.

<i>Satisfaction des patients</i>	Diminution de la qualité de la communication médecin-malade lors de soins réalisés dans des endroits surpeuplés (corridor) ⁶²
	Diminution de la satisfaction globale du patient due à l'attente, le confort moindre (soins dans le couloir), et un manque d'intimité ^{16, 24, 35, 42, 51, 63, 64}
	Diminution du bien être global du patient ⁵²
	Diminution de la qualité de la prise de consentement éclairé du patient (explications données dans des couloirs) ⁵²
	Incompréhension du patient face à sa maladie et aux recommandations qui sont expliquées dans un endroit inadéquat (bondé, bruyant) ⁵²

0.3. Dresser un état des lieux dans le monde

La surpopulation des urgences représente une problématique à l'échelle mondiale. Si les causes de la surpopulation sont plutôt communes à l'ensemble des pays concernés, il semble pourtant que les stratégies de gestion développées soient différentes ou tout du moins les retrouve-t-on à des stades d'évolution différents en fonction des systèmes de soins de santé impliqués. Dans divers pays, le renforcement de la première ligne de soins par des postes de garde fut proposé mais ne semble pas obtenir une réduction franche des admissions¹¹. Ainsi, une autre proposition avait été investiguée comme en Angleterre où on peut constater un impressionnant système organisationnel combinant les services d'urgences avec des centres de médecine générale pour la gestion des patients dont la sévérité est jugée faible⁶⁵. Cette organisation se retrouve également aux Pays Bas avec l'implémentation d'une structure de contact unique alliant un service d'urgences et un poste de médecine générale dans un concept dénommé « Emergency Care Access Point »¹¹. Dans notre pays, par contre, ce système de couplage des postes de médecine générale aux services d'urgences a été proposé dès 2016 par le KCE. Pourtant, seule la Flandre semble démontrer une organisation en ce sens alors que la Wallonie peine à le généraliser suite à des nombreux défis organisationnels^{11, 66, 67}. Dans la phase préhospitalière, la régulation téléphonique semble être répandue dans l'ensemble des pays au niveau mondial comme une méthode de régulation incontournable bien qu'elle soit sous la dépendance des ressources humaines pour la conduire adéquatement. A l'échelle hospitalière, d'autres stratégies de régulation ont été évaluées dans différents pays, comme l'implémentation de la fonction de gestion des lits ou le principe du « case management » mais en Belgique, ce fonctionnement doit encore être optimisé. Un détail des diverses méthodes de régulation de la surpopulation retrouvées dans la littérature est proposé à l'Annexe 1.

0.4. De la nécessité d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins

Pourtant, si l'objectif est de mettre en œuvre des stratégies afin d'assurer la qualité des soins dans des services d'urgences menacés par les afflux de patients, il faut d'abord pouvoir être en mesure de définir ce que l'on entend par « qualité ». Ainsi, animé par la préoccupation constante d'assurer une efficacité du processus de soins dans des états d'engorgement des services, aux Etats-Unis, le personnel médical se tourne alors, dès la seconde moitié des années 1980, vers un nouveau mouvement, le « *mouvement qualité* »⁶⁸. Celui-ci va accélérer la réflexion et la mise en œuvre de processus d'amélioration de la qualité des soins mais surtout l'intérêt de déterminer comment le faire et comment le mesurer⁶⁸. Un programme d'amélioration de la qualité des soins fut lancé dès 2002 à l'initiative de la fondation *Robert Wood Johnson*⁶⁹. Ce programme dénommé « *Urgent Matters* » sera le précurseur d'un guide de recommandations cloisonnés en 5 catégories d'action spécifiques aux problèmes rencontrés dans le domaine de l'urgence : Input, Throughput, Output, communication/technologie de l'information et planification/ressources humaines⁶⁹. Ce programme s'efforcera à définir les bases des mesures de la qualité dans les services d'urgences comprenant le temps de séjour du patient, le temps entre la décision d'hospitalisation et le départ du service des urgences, le temps d'administration du premier antalgique ainsi que le temps pour obtenir une radiographie thoracique⁶⁹. Dans une revue systématique par *Jones et coll.*, ceux-ci rapportent que les indicateurs de qualité de soins avec le plus haut niveau de preuves s'avéraient être le temps de séjour total et le taux d'occupation des services⁷⁰. Plus tard, *Kenny et coll.* insisteront, quant à eux, sur la répartition des solutions à mettre en place pour assurer qualité et sécurité des soins malgré les états d'encombrement. Leur vision propose ainsi d'entamer des mesures selon 3 angles : la diminution de la demande (*Input*), l'augmentation de la capacité de gestion de la demande interne aux urgences (*Throughput*) ainsi que l'augmentation de la capacité hospitalière d'aval (*Output*)¹⁶. Finalement, améliorer la qualité passe initialement par l'identification des indicateurs clés sur lesquels on veut agir.

0.5. Définir le cadre de notre recherche

0.5.1. Objectifs de recherche

Comme nous le démontre la littérature actuelle, la surpopulation des urgences génère des effets délétères dans la qualité et la sécurité des soins apportés aux patients. Il est donc d'un intérêt indéniable de trouver des solutions adéquates afin de maintenir une qualité et une sécurité des soins parmi les services d'urgences.

Le lecteur l'aura compris, la surpopulation des urgences est une problématique plurifactorielle pour laquelle une seule mesure ne saurait suffire à résoudre entièrement ses effets délétères. Elle présente des implications internes aux services d'urgences mais les experts actuels tendent à clamer que les solutions impliquent l'ensemble de la structure hospitalière tout comme le fonctionnement global du système de soins de santé en vigueur^{16, 24 69}.

Si cette thèse se concentrera sur les moyens de régulation de la surpopulation par la gestion de l'*Input* et donc des flux de patients abordant les services d'urgences, bien d'autres mesures de gestion des flux peuvent être envisagées vis-à-vis du *Throughput* ou de l'*Output*. Cependant, elles ne feront pas partie du cadre de recherche de ce travail mais seront tout de même brièvement abordées dans notre discussion générale puisque, comme précédemment mentionné, il existe une interdépendance des flux dont on ne saurait négliger l'impact.

L'objectif ultime de ce travail de recherche est d'explorer les stratégies potentielles de la régulation des flux de patients abordant les services d'urgences dont la mise en œuvre pourrait permettre d'assurer la continuité de la qualité et de la sécurité des soins. Au sens plus large, il s'agit d'établir une régulation de la demande de soins urgents et non urgents par le biais de diverses opportunités de soins. Un article avant-gardiste de *Hollander et coll.* nous ouvre la voie : il est temps de considérer la Médecine d'urgences non plus comme une discipline cloisonnée au sein de « *départements d'urgences* » mais en tant que véritable mouvement de « *dispense de soins d'urgences* ». Le champ de la Médecine d'Urgences évolue et la régulation des flux doit se faire dès à présent au-delà des 4 murs des départements⁷¹. La télémédecine et les applications digitales de régulation des flux sont désormais l'apanage de la Médecine d'Urgences⁷¹. Mais cela ne peut être fait sans envisager d'assurer la qualité et la sécurité des soins au sein de cette nouvelle idéologie. Ainsi, pour compléter nos objectifs de travail, nous définirons nos indicateurs actuels de qualité et sécurité comme ceux établis de par l'histoire de la Médecine d'urgences : *guider le patient au bon moment, au bon endroit, vers le professionnel de santé le plus adéquat.*

0.5.2. Cadre général

Notre démarche de recherche s'est donc inscrite dans la volonté de comprendre les déterminants fondamentaux permettant d'envisager de répondre au besoin d'assurer la continuité de la qualité et de la sécurité des soins malgré l'encombrement dont souffrent les services d'urgences.

Dans ce travail, nous tenterons de répondre à la question fondamentale suivante : « *Quel est le paysage moderne de la régulation des flux de patients abordant les services d'urgences et quelles en sont les perspectives en termes de régulations hospitalière, préhospitalière et post-hospitalière ?* »

Au travers des travaux de recherche menés, nous tenterons donc de guider le lecteur vers une plus grande compréhension des flux de patients abordant quotidiennement nos services d'urgences (*partie 1*).

Ensuite, nous chercherons à déterminer la place qu'occupent les systèmes de triage hospitalier classiques dans la régulation des flux de patients abordant les services d'urgences (*partie 2 – régulation hospitalière*). Nous parlerons ici de régulation hospitalière puisqu'elle survient dès le contact du patient avec l'infrastructure hospitalière.

Nous nous poserons la question de savoir s'il est possible d'établir une régulation des flux de patients en amont de l'hôpital par différentes catégories de systèmes de triage (*partie 3 – régulation préhospitalière*). Nous parlerons ici de régulation préhospitalière puisqu'elle survient avant le contact hospitalier.

Finalement, nous aborderons la question de la faisabilité d'une régulation des flux par la création d'une filière intégrée de soins d'orientation cogérée par les dispensateurs de soins de premier recours (*partie 4 – régulation post-hospitalière*). Nous parlerons ici de régulation post-hospitalière puisqu'elle débute après l'admission du patient au sein du cadre hospitalier et a pour objectif de pouvoir étendre son action en termes de suivi de soins.

Dans la première partie de ce travail, nous aborderons donc la nécessité de définir, quantifier et comprendre les usagers des urgences.

Notre première hypothèse de recherche fut celle de considérer qu'il devait exister des sous-groupes particuliers de patients abordant les services d'urgences et que ceux-ci devaient

présenter des caractéristiques spécifiques les menant à consulter au sein des services d'urgences.

Notre stratégie initiale de recherche s'est donc orientée vers le questionnement fondamental de la définition la plus adéquate à proposer pour nommer ces usagers. Nous tenterons donc, au sein du Chapitre 1, de répondre à la question de recherche : Comment peut-on redéfinir des profils d'usagers des services d'urgences ?

Notre seconde hypothèse fut que chacun de ces sous-groupes devait avoir un impact différent sur les flux de patients des urgences. Nous nous attèlerons de la sorte, dans le Chapitre 2, à répondre à la question de recherche suivante : Quel impact peuvent avoir les différents usagers des services d'urgences ?

Finalement, notre première partie devait aborder une dernière hypothèse, celle qu'il doit exister différents comportements en santé motivant le recours à un service d'urgences. Dans les Chapitres 3 et 4, nous émettrons des arguments pour répondre à la question de recherche : Quels sont les motifs ayant conduit les usagers des urgences à consulter ?

La seconde partie de ce travail s'orientera vers l'exploration des paradoxes du triage hospitalier : entre nécessité et échec de régulation de la surpopulation.

Si des sous-groupes spécifiques d'usagers peuvent être décrits, la question de leur identification est fondamentale. Les systèmes de triage hospitalier furent d'ailleurs créés en ce sens. Pourtant, nous émettons l'hypothèse que ces systèmes de triage ne sont pas infaillibles.

Dès lors, notre première tâche, abordée au sein du Chapitre 5, s'orientera vers la nécessité de redéfinir les concepts de triage en répondant à la question de recherche suivante : Quelle est la modélisation actuelle des systèmes de triage et où se situent leurs limites ?

Après avoir établi des bases théoriques, nous suspectons alors que les systèmes de triage hospitalier pouvaient être mis en péril par la variabilité des flux de patients. Nous allons donc tenter de répondre à la question de recherche suivante, au sein de notre Chapitre 6 : Les systèmes de triage sont-ils un processus en perpétuel renouvellement ?

Finalement, cette deuxième partie se devait d'explorer une hypothèse de recherche fondamentale qu'est l'existence de vulnérabilités de triage pouvant altérer la performance du système de triage dans son ensemble. Nous essaierons donc, au sein du Chapitre 7, d'apporter des éléments pour répondre à la question de recherche suivante : Quelles sont les vulnérabilités des systèmes de triage ?

Dans la troisième partie de ce travail, nous évoquerons la nécessité de renforcer la régulation préhospitalière. Si les flux de patients ne semblent pas être entièrement jugulés lors de leur arrivée au sein des services d'urgences, notre hypothèse suivante fut qu'il devait être possible de s'orienter vers de nouvelles stratégies de régulation préhospitalière.

Si des stratégies de régulation préhospitalière, comme la régulation téléphonique, furent décrites, celles-ci présentent des limites notamment au regard de ressources techniques et humaines.

Ainsi, notre hypothèse de recherche suivante fut celle qu'un nouveau mode de régulation pouvait être implémenté en impliquant le patient dans sa propre régulation : l'auto-triage.

Notre démarche de recherche explorera donc la faisabilité de cette régulation innovante en tentant de répondre, au sein du Chapitre 8, à la question suivante : Le concept d'auto-triage ou la possibilité du patient de s'auto-réguler est-il un processus réaliste ?

Cependant, si notre hypothèse de départ était que tout patient pouvait réussir une auto-régulation, nous devons pourtant répondre à la question de recherche fondamentale, évoquée au Chapitre 9 : L'auto-triage est-il une alternative de régulation équitable ?

Dans la quatrième et dernière partie de cette thèse, nous nous intéresserons aux concepts de filières de soins d'orientation et, au sens plus large, au phénomène de réorientation, conscientisation et éducation des patients dont les critères ne correspondent pas à ceux de l'urgence.

Notre première hypothèse émergea de l'expérience de la pandémie de COVID-19 où nous avons postulé que des filières de soins spécifiques pouvaient améliorer les flux de patients. Nous tenterons donc de répondre à cette question de recherche, au sein du Chapitre 10 : les filières de soins spécifiques peuvent apporter un bénéfice en termes d'optimisation des flux de patients ?

Cependant, en dehors du cadre des situations d'exception, nous voulions également explorer l'hypothèse que d'autres types de filières spécifiques pouvaient être envisageables dont notamment des filières de réorientation vers d'autres intervenants de soins de premier recours, à savoir les médecins de la première ligne de soins.

Une de nos hypothèses de recherche fut dès lors que les patients pouvaient accepter cette redirection si elle leur était proposée et que celle-ci pouvait être sécuritaire. Nous avons ainsi établi une démarche de recherche, dans notre Chapitre 11, afin de répondre à la question suivante : Quelle est l'intention des patients d'accepter une réorientation vers une filière de soins intégrée et ce procédé peut-il être sécuritaire ?

Pourtant, plus d'arguments étaient encore nécessaires pour clore nos travaux de recherche. L'investigation du fonctionnement de ces filières en vie réelle était indispensable. Nos hypothèses de recherche furent que ces filières cogérées entre dispensateurs de premier recours pouvaient être efficaces et sécuritaires. Nous avons donc établi une stratégie, relatée au sein de notre Chapitre 12, afin de répondre à la question de recherche suivante : Les filières de soins intégrées gérées en collaboration avec la première ligne de soins peuvent-elles représenter une mesure sécuritaire et adéquate pour mieux répartir les flux de patients?

PARTIE 1 : COMPRENDRE POUR MIEUX AGIR

« De la nécessité de définir, quantifier et comprendre les usagers des urgences »



« Mettons en commun ce que nous avons de meilleur et enrichissons-nous de nos mutuelles différences »

Paul Valéry

Publications scientifiques :

Brasseur E, **Gilbert A**, Servotte JC, Donneau AF, D’Orio V, Ghuysen A. Emergency Department crowding: why do patients walk-in? Acta Clin Belg. 2021;76(3): 217-223.

Congrès scientifiques :

Brasseur E, **Gilbert A**, Grandfils AL, Rambeas S, Ghuysen A, D’Orio V. Patients Flows and Emergency Department Crowding: How, When and Why? BESEDIM SYMPOSIUM Jan 2019.

CHAPITRE 1 : VERS LA DEFINITION DE PROFILS D'USAGERS DES SERVICES D'URGENCES

1.1. Introduction

Dès 1957, l'étude des caractéristiques des patients en demande de soins non programmés fascine. En effet, *Mestitz* rapporte dans le *British Medical Journal* une série descriptive des consultations non planifiées au sein d'une structure hospitalière assimilable à une des premières organisations d'urgences. Il y fait alors état des raisons de venue des patients et de leur pronostic en initiant la réflexion sur les facteurs motivant ces usagers dans leur choix de recours à des centres d'urgences plutôt que d'autres alternatives de soins⁷². Il utilise ainsi très précocement le terme « *emergencies* » pour préjuger du caractère relatif à l'urgence des venues au sein de son département d'activité. Plus tard, en 1970, d'autres auteurs poursuivent les investigations autour de cette thématique, fournissant de la sorte des rapports scientifiques permettant d'énoncer d'autres caractères distinctifs parmi les populations de patients traversant les services d'urgences⁷³. On peut dès lors constater de nombreux termes attribués à ces usagers tels que visiteurs « de haute sévérité » ou, a contrario, « de faible sévérité ». De nouvelles dénominations ne cessent d'émerger, évoquant les usagers « fréquents » ou encore les « super-utilisateurs » jusqu'à établir le concept de visites « non-urgentes » ou « inappropriées ». Les termes fusent alors de toutes parts. Pourtant, si le champ lexical pour caractériser les usagers des urgences est particulièrement florissant, il l'est probablement de manière erratique conduisant à un flou sémantique d'une grande partie des terminologies utilisées⁷⁴.

La question posée était donc celle de déterminer quelles étaient les terminologies utilisées dans la littérature pour caractériser les usagers des urgences et comment nous pouvions établir des termes et définitions associées qui nous guideraient tout le long de ce travail. Cette clarification terminologique nous semblait importante afin d'instaurer une cohérence adéquate lors de l'ensemble des recherches explicitées.

1.2. Méthodologie de la recherche

1.2.1. Contexte de l'étude

Compte tenu de l'importante quantité et de l'hétérogénéité des données disponibles dans ce domaine, notre analyse s'est portée sur la réalisation d'une revue narrative de littérature.

Afin d'apporter une rigueur plus grande à la présentation de notre revue narrative, nous avons tenté de répondre le plus adéquatement possible aux critères d'évaluation d'une échelle récente, créée spécifiquement pour juger de la présentation adéquate des revues narratives, l'échelle *SANRA (Scale for the Assessment of Narrative Review Articles)*⁷⁵.

1.2.2. Stratégie de recherche

Sélection des articles :

Pour notre revue, trois bases de données ont été consultées, à savoir Medline, Embase et Scopus, sur une période allant de la création des bases de données à l'année 2022 incluse. La recherche a débuté par l'identification des termes de vocabulaire libre et contrôlé adéquats (MESH et Emtree termes). La stratégie de recherche finale est reprise au sein de la Table 1.

Table 1. Equations de recherche utilisées au sein de Medline (Pubmed), Embase et Scopus.

Medline (Pubmed)
("non-urgent"[Title/Abstract] OR "nonurgent"[Title/Abstract] OR "non emergent"[Title/Abstract] OR "non emergency"[Title/Abstract] OR "misuse"[Title/Abstract] OR "avoidable"[Title/Abstract] OR "inappropriate"[Title/Abstract] OR "unnecessary"[Title/Abstract] OR "inadequate" [Title/Abstract]) AND ("emergency service, hospital"[MeSH Terms] OR "emergency medical services"[MeSH Terms] OR "emergency department"[Title/Abstract] OR "emergency room"[Title/Abstract] OR "emergency service"[Title/Abstract] OR "emergency ward"[Title/Abstract]) AND ("characteristics"[Title/Abstract] OR "motives"[Title/Abstract] OR "reasons"[Title/Abstract] OR "choice"[Title/Abstract])
Embase
('non urgent' OR 'nonurgent' OR 'non emergent' OR 'non emergency' OR 'misuse' OR 'avoidable' OR 'inappropriate' OR 'unnecessary' OR 'inadequate') AND ('hospital emergency service' OR 'emergency health service' OR 'emergency' OR 'emergency care' OR 'emergency medicine' OR 'emergency ward') AND ('characteristics' OR 'reasons' OR 'choice' OR 'motive')
Scopus
(TITLE-ABS-KEY (nonurgent OR nonemergent OR misuse OR avoidable OR inappropriate OR unnecessary OR inadequate) AND TITLE-ABS-KEY (emergency AND medical AND services OR emergency AND department OR emergency AND room OR emergency AND service OR emergency AND ward) AND TITLE-ABS-KEY (characteristics OR reasons OR motives OR choice))

La recherche a été complétée d'une analyse de la littérature grise. Une recherche manuelle a complété les résultats retrouvés ainsi qu'une recherche de documentations supplémentaires par la méthode dite « boule de neige ». La gestion et l'analyse des références furent facilitées par l'utilisation du programme *Covidence*. Le diagramme de recherche généré par ce programme (diagramme de flux PRISMA) est donc représenté à la Figure 1. Un investigateur a ainsi revu l'ensemble des titres et abstracts afin d'établir un listing des articles éligibles pour une évaluation complémentaire. Les articles retenus ont fait l'objet d'une revue approfondie pour déterminer leur inclusion ou exclusion de l'analyse ultérieure.

Critères d'inclusion et d'exclusion :

Notre analyse s'est ainsi dirigée vers tout article de littérature, sans restriction de type, utilisant une terminologie spécifique pour nommer les patients des urgences dans leur globalité et pour laquelle une définition, une caractérisation ou une explication quant aux raisons de recours aux urgences, ne fussent-elles que sommaires, étaient disponibles. Seuls les articles en anglais et français furent considérés. Les articles ne répondant pas à ces critères furent exclus.

Limitation :

Il est possible, compte tenu de la méthode utilisée, que certains articles n'aient pu être retrouvés et inclus dans cette revue.

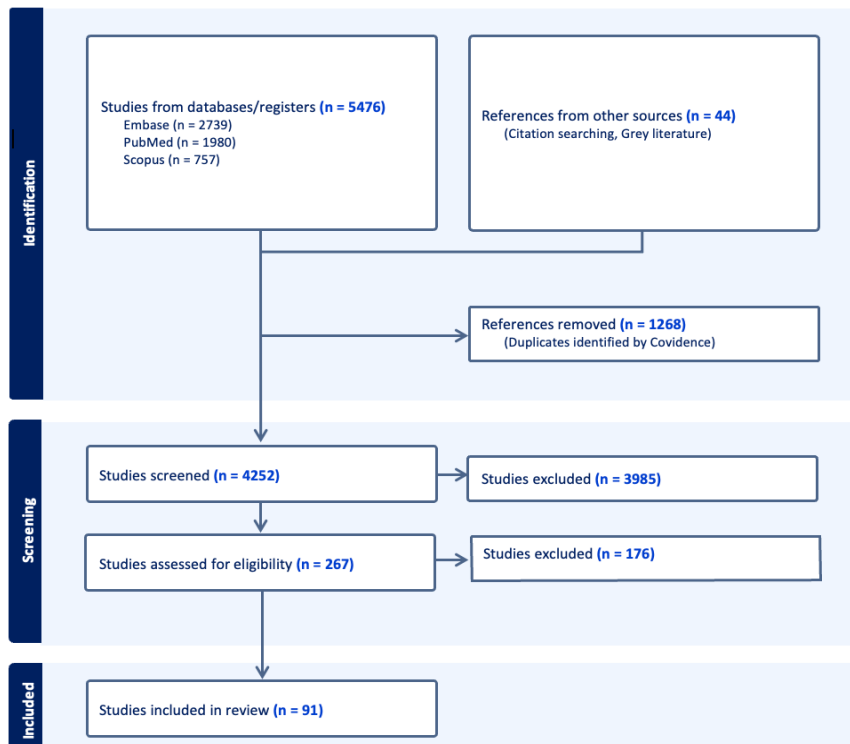


Figure 1. Diagramme de flux PRISMA, généré par le programme *Covidence*.

1.3. Résultats

Nos recherches nous ont donc amené à identifier un échantillon de 91 articles de recherche associant une terminologie spécifique et sa définition ainsi que les caractéristiques et raisons de recours aux services des urgences de ces usagers. Sans nul doute, cet élément préoccupe les chercheurs depuis de nombreuses années et cela de façon internationale puisque notre sélection d'articles couvre une période s'étalant de 1957 à 2022, au travers de 25 pays différents englobant notamment, les Etats-Unis, l'Angleterre, les Pays-Bas, le Canada, la France, la Suisse ou encore la Belgique, le Portugal, l'Iran, la Chine, et la Grèce.

Lorsqu'il s'agit de caractériser les patients des urgences, plusieurs approches semblent se démarquer. D'aucuns se sont intéressés à la façon qu'utilisent les patients afin de se rendre au sein des services d'urgences tandis que d'autres se sont attelés à définir l'état dans lequel ceux-ci arrivaient en leur sein⁷⁶⁻⁹⁹. Il y a ceux qui se sont interrogés sur la possibilité des patients à être pris en charge dans des sources de soins alternatives tandis que d'autres ont été interpellés par la surconsommation de services hospitaliers par un faible pourcentage d'usagers¹⁰⁰⁻¹⁶⁵.

Pour ce travail, nous avons pu regrouper les dénominations retrouvées en quatre grandes catégorisations d'usagers auxquelles peut être attribué un champ lexical regroupant diverses terminologies. Ces quatre groupes sont en lien avec :

- Le mode de recours à un service d'urgences.
- La sévérité de la pathologie conduisant au recours à un service d'urgences.
- La pertinence du recours à un service spécialisé d'urgences.
- La fréquence du recours à un service d'urgences.

Notre analyse de la littérature nous a permis d'identifier pas moins de 46 terminologies différentes réparties au sein des quatre grands champs lexicaux que nous venons de définir. Le champ lexical le plus fourni était celui en lien avec la pertinence du recours puisque pas moins de 57 articles furent étudiés et ont permis d'identifier 28 terminologies différentes. Le champ lexical en lien avec le mode de recours était également riche de 17 références explicitant 6 terminologies spécifiques. Le groupe relatif à la fréquence du recours comptait 9 articles avec 7 terminologies et finalement, le groupe relatif à la sévérité du recours dénombrait 8 références évoquant 5 terminologies. Les terminologies étudiées sont disponibles au sein de l'Annexe 2.

Comme nous l'aborderons plus tard dans ces travaux, la considération quant aux usagers des urgences peut varier en fonction du système de soins de santé en place. Nos définitions, si elles

ont pour but d'être en grande partie généralisables, le sont plus particulièrement pour le cadre de cette thèse et donc du système de soins de santé belge. Des variations de conceptions peuvent être rapportées en fonction de particularités que nous n'aurions pas prises en compte au sein de systèmes de soins de santé différents.

1.4. Discussion

1.4.1. Le mode de recours à un service d'urgences

1.4.1.1. Vision théorique

Eu égard au mode de recours aux services d'urgences, quatre notions principales ressortent de notre analyse de la littérature. On retrouve le concept de patients « auto-référés »⁷⁶⁻⁸², « référés par un médecin traitant », « référés par un spécialiste » ou « référés par un service d'Aide Médicale Urgente »⁷²⁻⁸⁸. Différentes notions apparaissent ensuite en distinguant les patients « ambulants » ou « non ambulants »^{83, 88, 89-91}.

Si l'usage de ces termes semble évident de prime abord, la littérature diverge pourtant dans leur définition exacte. Le concept de patients « auto-référés » est directement en relation avec l'absence de contact préalable avec un médecin quel qu'il soit. Cependant, bien que cela ne fasse pas l'unanimité, divers articles ajoutent à leur définition la nécessité de l'absence de contact avec un système de régulation d'urgence au sens large, comme cela pourrait être le cas avec l'Aide Médicale Urgente (AMU)^{72, 78-80, 82, 85}. A l'opposé, certaines études considèrent le patient qui a pris, de son propre chef, l'initiative de mobiliser un service de secours (ambulance) comme un patient « auto-référent »⁸⁷. C'est ainsi que divers auteurs ont ajouté au concept « auto-référent » le terme « ambulant » ou « ambulatoire » afin d'éviter toute ambiguïté avec les patients admis par le biais d'un transport quel qu'il soit^{83, 91}.

Lorsqu'il s'agit de définir les patients « référés », les termes sont quant à eux beaucoup plus unanimes et englobent les patients « référés par le médecin traitant » ou « référés par un médecin spécialiste ». On peut de même considérer un autre groupe qui est celui des patients « référés par l'Aide Médicale Urgente ou un numéro apparenté ». En d'autres termes, il s'agit de patients ayant bénéficié d'une régulation préalable à leur arrivée^{72, 84-88}.

Notons un fait étonnant, certaines études associent d'emblée les patients « auto-référés » ou « ambulants » à des catégories de faible degré d'urgence^{81, 89}. Pourtant, *Kraaijvanger et coll.* démontrent, dans leur analyse d'une population de patients auto-référés aux urgences, des chiffres significatifs en faveur de patients de sévérité intermédiaire avec notamment un taux d'hospitalisation de 13.3%⁷⁶. Cela est également soutenu par l'étude de *Van der Linden et coll.* qui démontre que, bien que le taux d'hospitalisation soit moindre chez les patients « auto-référés », il atteint tout de même un chiffre de 7%. Ils ajoutent de même que 51% des patients « auto-référés » étudiés ont en effet eu besoin de soins considérés « urgents »⁸⁰. C'est ainsi que nous ne considérerons pas le critère de sévérité comme intégrable d'emblée dans la définition du patient « auto-référé ».

1.4.1.2. Proposition d'une définition

Après avoir pris connaissance des terminologies utilisées dans la littérature, nous proposons d'utiliser, dans ces travaux, quatre définitions décrivant les modes de recours aux urgences :

- ***Le patient « ambulants auto-référé »*** : il s'agit essentiellement d'un patient qui, de sa propre initiative, se rend dans un service d'urgences par ses propres moyens. Cela exclut un contact préalable de quelque nature qu'il soit avec un système de régulation médicale ou paramédicale comme la première ligne de soins, l'AMU ou une autre régulation téléphonique.
- ***Le patient « référé par un médecin généraliste »*** : il s'agit d'un patient qui, après contact avec un médecin généraliste de garde ou son propre médecin généraliste, se rend dans un service d'urgences, que cela soit par ses propres moyens ou via la mobilisation d'un vecteur supplémentaire (ambulance privée ou AMU).
- ***Le patient « référé par un médecin spécialiste »*** : il s'agit d'un patient qui, après contact avec un médecin spécialiste dans un contexte programmé ou non, se rend dans un service d'urgences, que cela soit par ses propres moyens ou via la mobilisation d'un vecteur supplémentaire (ambulance privée ou Aide Médicale Urgente).

- **Le patient « référé par l'Aide Médicale Urgente ou un numéro apparenté »** : il s'agit de tout patient ayant contacté le numéro téléphonique d'urgence en vigueur ou un numéro apparenté (ex, numéro européen d'urgence 112) pour un problème de santé imprévu en l'absence d'intervention d'un médecin généraliste ou spécialiste.

1.4.2. La sévérité du recours à un service d'urgences

1.4.2.1. Vision théorique

La sévérité du recours tend à se référer majoritairement à une évaluation du patient en lien avec la sévérité de la pathologie qu'il présente à son admission.

Ce niveau de sévérité est fréquemment associé à l'évaluation par le biais d'une classification pré-établie^{92, 94-97, 99} bien que certains articles se réfèrent uniquement au jugement d'un expert du milieu^{93, 98}. Les classifications établies sont diverses et font majoritairement appel à des systèmes d'évaluation initiés dès l'admission aux urgences^{92, 95-97}. Ces échelles de classification sont, pour la plupart, établies en 5 degrés de sévérité échelonnées de 1 à 5, du plus sévère au plus bénin. Les patients de faible sévérité sont donc définis par ces auteurs comme appartenant aux catégories les plus basses de ces échelles. D'autres scores, non spécifiques de l'admission hospitalière, sont également utilisés, comme le score *National Advisory Committee for Aeronautics* (NACA), utilisé dans la régulation préhospitalière⁹⁹.

Il faut noter que divers auteurs relatent que les patients de faible sévérité sont fréquemment associés à des blessures mineurs ou des problèmes musculosquelettiques nécessitant des prescriptions simples voire des formalités administratives isolées^{92, 95}. Cependant, d'autres auteurs alertent : si ces patients sont jugés de faible sévérité, ils n'en requièrent pas moins des soins qui, en l'absence d'autres structures rapidement disponibles, ne peuvent être prodigués que via l'accessibilité quasi-immédiate des services d'urgences⁹⁷. De plus, *Nagree et coll.* abordent dans leur article de recherche un point particulièrement important : l'estimation du degré de sévérité d'un patient ne semble pas relié de façon significative avec le degré de complexité de celui-ci^{166, 167}. Si un des critères de qualité des échelles de tri est de pouvoir fournir une probabilité d'association entre la classification de haute sévérité et la nécessité d'un plus grand recours aux ressources diagnostiques et thérapeutiques, à une augmentation des

hospitalisations et de la morbi-mortalité, la classification « faible sévérité » ne permet pas d'exclure formellement que le patient ne nécessitera aucune ressource hospitalière^{168, 169}. La définition de la sévérité que nous choisirons pour notre travail se référera plutôt à un certain délai dans lequel un patient doit recevoir des soins sans que ce laps de temps n'occasionne des conséquences préjudiciables pour sa santé. La notion de temps de premier contact médical est indissociable du concept de sévérité et représente le délai idéal entre l'arrivée du patient dans la structure d'urgence et l'initiation de la prise en charge médicale (diagnostique et/ou thérapeutique) par le médecin référent du patient. Cette notion peut être complétée par l'information supplémentaire qu'offrent certaines échelles de tri associant à la catégorie de sévérité un temps de premier contact paramédical représentant le temps entre l'arrivée du patient dans la structure d'urgence et l'initiation de la prise en charge infirmière au sein de la zone de soins du service¹⁶⁹.

1.4.2.2. Proposition d'une définition

Nous proposons ainsi d'établir 3 catégories de sévérité de recours à un service d'urgences en nous rattachant à la validité des échelles de triage à l'admission des patients établies sur 5 degrés de sévérité (considérant le premier degré comme le plus sévère) :

- ***Le patient de « haute sévérité »*** : Il s'agit essentiellement d'un patient dont le temps de premier contact médical et paramédical doit être court au risque de voir le pronostic vital du patient être engagé. Il correspond aux niveaux 1 et 2 des échelles de tri classiques.
- ***Le patient de « sévérité intermédiaire »*** : Il s'agit essentiellement d'un patient dont le temps de premier contact paramédical doit être court bien que le temps de premier contact médical puisse, lui, être intermédiaire. Il correspond essentiellement au niveau 3 des échelles de tri classiques.
- ***Le patient de « faible sévérité »*** : Il s'agit essentiellement d'un patient dont le temps de premier contact médical est relatif et pour lequel le pronostic vital n'est pas engagé à court terme. Il correspond essentiellement aux niveaux 4 et 5 des échelles de tri.

Cependant, comme le démontrent ces éléments, la définition proposée de la sévérité ne permet pas de préjuger avec certitude de la complexité du patient et plus précisément, de ce que nous nommerons la « pertinence du recours » à la structure d'urgences par un éventuel besoin d'explorations complémentaires. De la sorte, se pose à nouveau une autre question qui est celle de pouvoir définir adéquatement la pertinence du recours aux services d'urgences sur base de critères plus fiables.

1.4.3. La pertinence du recours à un service d'urgences

1.4.3.1. Vision théorique

La pertinence du recours aux services d'urgences est un débat ardent entre professionnels de la santé. Fournir une définition est complexe car les critères évoqués sont extrêmement disparates¹⁷⁰. On pourrait presque considérer comme inconvenant de fournir une estimation des chiffres rapportés dans la littérature par rapport à de tels patients tant les proportions évoquées divergent en fonction des pays, institutions ou offre de soins et finalement, de la définition choisie pour les caractériser.

De nombreuses études tendent à vouloir assimiler les patients dont la pertinence du recours ne semble pas adéquate à des patients définis comme « de faible sévérité ». Cependant, comme nous l'avons évoqué précédemment, certains patients dits « de faible sévérité » vont requérir des examens disponibles dans le milieu hospitalier voire une admission hospitalière. De même, le caractère « auto-référent » n'est pas gage d'une meilleure définition puisque, nous l'avons vu, ces patients peuvent nécessiter des soins urgents⁸⁰.

Finalement, le problème réside dans le manque de consensus pour définir adéquatement quel patient requiert le niveau de soins reliés aux services des urgences^{156, 171}.

Afin de mieux définir la pertinence du recours aux services d'urgences, divers autres critères ont été proposés. Notamment, dès 1995, *Afilalo et coll.* prévoit une définition de la pertinence du recours aux urgences comprenant l'évaluation de la sévérité de la pathologie (tri classique), la façon dont le patient a été admis (mode de recours), mais également la prise en considération de ses besoins en ressources diagnostiques et thérapeutiques tout comme son pronostic

(complexité)¹⁷². Plus tard, *Oktay et coll.* reprendront ces critères pour analyser les admissions qu'ils dénommeront « inappropriées » au sein des services d'urgences en y apportant une considération supplémentaire impliquant la disponibilité éventuelle des ressources diagnostiques et thérapeutiques en dehors des structures d'urgences¹³⁰.

En effet, comme *Coleman et coll.* l'évoqueront dans leur définition du patient pouvant être traité dans des centres de soins alternatifs en comparaison avec celui requérant les services spécifiques à l'infrastructure des urgences, la prise en considération de la disponibilité des sources de soins alternatives fait varier la définition du patient¹³⁸. En effet, l'inaccessibilité à un médecin particulier, à une technique diagnostique (aussi simple soit-elle) ou encore à une méthode thérapeutique engendre directement un « surclassement » du patient nécessitant alors un niveau de soins plus élevé pour obtenir l'accès aux soins adéquats. Cette vision nous rappelle la première partie de ces travaux où nous évoquions déjà la problématique de la surpopulation des urgences comme une thématique faisant intervenir la globalité du système de soins de santé au-delà même de la structure des services d'urgences.

En effet, *Bianco et coll.* insistent également sur la nécessité d'instaurer une meilleure définition de la pertinence du recours aux services d'urgences en fonction notamment des variations d'organisation au sein du système de soins de santé considéré¹¹². Ceux-ci relatent donc la disparité des proportions de fréquentation des services d'urgences par des patients classés « non urgents » liée à un manque de définition standard et une comparaison au sein de systèmes internationaux complexes et bien différents à de nombreux égards¹¹².

Ainsi, il semble raisonnable de considérer que si les services d'urgences exercent une fonction avant tout spécialisée, en l'absence d'alternatives de soins aisément disponibles, ils sont également responsables d'assurer la continuité de la dispense de soins de premier recours¹⁷⁰.

La séparation des flux de patients dont le recours est jugé « pertinent » et ceux dont il ne le serait pas a souvent été proposée comme une amélioration de la qualité des soins prodigués, que cela soit au sein de la structure ou par le biais de redirections⁹¹. Cependant, nous formulons l'hypothèse que l'amélioration de la qualité des soins est conditionnée par l'établissement de critères robustes et validés autorisant une définition ad hoc. C'est ainsi que nous proposons ci-après une définition utilisée pour nos travaux.

1.4.3.2. Proposition d'une définition

Nous proposons de définir la pertinence du recours aux urgences de la manière suivante :

- ***Le recours « pertinent »*** : Il s'agit essentiellement d'un patient référé par un professionnel de la santé ou un système de régulation de l'offre de soins *et/ou* qui présente un niveau de haute sévérité associé à un risque de menace du pronostic vital dans un court ou moyen terme *et/ou* pour lequel la complexité diagnostique ou thérapeutique nécessite les moyens offerts par la structure hospitalière. En l'absence de ces critères, le patient peut être jugé pertinent devant l'indisponibilité de toute autre offre de soins dans un délai approprié.
- ***Le recours « non pertinent »*** : Il s'agit essentiellement d'un patient auto-référé *et* qui présente un niveau de sévérité intermédiaire ou faible *et* pour lequel il n'existe pas de complexité diagnostique ou thérapeutique requérant l'infrastructure hospitalière *et* en présence d'alternatives de soins aisément disponibles.

Nous tenons à préciser, afin d'éviter toute confusion, que la qualification de recours « pertinent » s'applique uniquement à l'usage d'un service d'urgences et n'est en rien un jugement sur la nécessité d'un recours à des soins médicaux.

1.4.4. La fréquence du recours à un service d'urgences

1.4.4.1. Vision théorique

A ce stade, il nous semble important de mentionner une catégorie particulière de patients qui, s'ils ne représentent finalement qu'une proportion assez anodine des usagers, sont pourtant responsables d'un nombre disproportionné de visites hospitalières et d'une consommation conséquente de ressources techniques spécialisées¹⁵⁷.

Nous abordons ici le concept des usagers dit « fréquents ». Ces usagers constituent une problématique assez particulière puisque, selon une revue systématique par *LaCalle et coll.*, ils représentent environ 4.5% à 8% des patients admis aux urgences, selon les études considérées,

et pourtant, leur pourcentage en nombre de visites peut atteindre 21% à 28% des admissions totales¹⁷³. Ces patients sont donc responsables de multiples visites dans les services d'urgences durant une période déterminée.

La définition d'un usager fréquent est en elle-même un défi de taille. Comprendre qui ils sont est une tâche encore plus complexe. De nombreuses caractéristiques sont décrites dans la littérature et rapportées comme associées à un usage fréquent des services d'urgences. Une des premières idées préconçues est que l'usager fréquent est assimilable au patient dont la pertinence du recours n'est pas acquise¹⁷³. Rapidement, cette association sera réfutée sur base de la littérature¹⁷³. Ce concept ne peut en effet pas être généralisé comme le rapportent plusieurs auteurs. Au contraire, *Marques Acosta et coll.* rapportent, dans leur recherche, qu'il existe un lien entre la récurrence des visites et un degré de sévérité plus élevé¹⁵⁷. *Lee et coll.* décrivent qu'ils constatent parmi leur population d'usagers fréquents un taux plus élevé d'hospitalisations¹⁵⁹. Selon une étude de *Afonso et coll.*, la mortalité retrouvée au sein d'une population de patients dits « hautement fréquents » était significativement plus élevée que la population classique¹⁶⁴. La pertinence et la fréquence ne peuvent ainsi pas être assimilées d'emblée à une même définition.

Lorsque l'on se pose la question de savoir qui sont ces usagers, on note dans les études que la population gériatrique semble prédisposée à une consommation majorée des ressources que proposent les services d'urgences. Dans une revue systématique, *Dufour et coll.* ont relaté les facteurs associés à un usage fréquent par les patients âgés. Ils expliquent ainsi que l'utilisation préalable des services d'urgences engendre elle-même la reconsommation de ces services. De plus, l'accessibilité en termes de proximité semble être un facteur favorisant la venue fréquente dans les services d'urgences. Notons finalement que le fait d'être polymédiqué ou de souffrir d'une pathologie cardiaque semble associé à une consommation plus grande des départements d'urgences, pouvant entrer dans le cadre de consultations répétées par des patients présentant de nombreuses comorbidités. L'isolement social ainsi que l'accès difficile aux soins de médecine générale ont malheureusement été peu étudiés bien qu'un lien avec les retours fréquents aux urgences soit hautement suspecté¹⁷⁴.

Ces patients fréquents sont souvent considérés comme des personnes soumises à des problématiques sociales, dont la résolution engendrerait *de facto* une diminution des fréquentations aux urgences. Cependant, une étude préliminaire par *Weiss et coll.* laisse sous-entendre que l'intervention d'une équipe sociale dans la prise en charge de chaque usager

fréquent ne semble pas pouvoir atteindre cet objectif particulier puisque seule une petite partie de ceux-ci peut réellement voir une amélioration suite à l'implémentation d'un soutien social¹⁷⁵.

Comme signalé, les usagers fréquents sont plus souvent adressés par un professionnel de la santé et sont plus à risque d'être admis à l'hôpital. Cela peut être dû à la présence de pathologies chroniques le nécessitant¹⁷⁶. Si des actions peuvent être prises en amont de l'hôpital pour éviter leur venue, leur gestion sort finalement du cadre de la régulation du flux d'entrées. Cependant, en tant qu'usagers particuliers affectant le flux de patients aux urgences, il semblait pertinent dans cette thèse d'évoquer leur problématique de façon sommaire.

Leur définition est toujours hautement débattue dans la littérature, notamment par la constatation que ces patients ne sont pas que des « nombres de visites » mais présentent des profils bien particuliers¹⁷⁷. Pour le but descriptif que nous recherchons, notre définition se contentera d'inclure la variable liée au nombre de visites, tel que proposé dans la littérature^{173, 177}.

Une précédente étude exploratoire, réalisée au sein du CHU de Liège, avait permis de confirmer le nombre de visites permettant d'établir que le patient pouvait être considéré comme « usager fréquent ». En effet, cette étude démontrait, qu'après analyse de la distribution du nombre de réadmissions, le percentile 97.5% était représenté par un nombre de visites de 3 réadmissions. Cette étude avait donc considéré, qu'au sein du CHU de Liège, un patient pouvait être statistiquement considéré comme fréquent s'il répondait au seuil de 4 visites ou plus¹⁷⁸.

1.4.4.2. Proposition d'une définition

Nous proposons de distinguer 4 catégories d'usagers des services d'urgences en fonction de la fréquence du recours :

- ***L'usager « classique »*** : Il s'agit d'un patient dont le nombre de visites sur une période de 12 mois est évalué de 1 à 3.

- ***L'usager « fréquent au sens large »*** : Il s'agit d'un patient dont le nombre de visites sur une période de 12 mois est supérieur ou égal à 4.

- *L'usager fréquent « modéré »* : Il s'agit d'un patient dont le nombre de visites sur une période de 12 mois est évalué de 4 à 6.
- *L'usager fréquent « intermédiaire »* : Il s'agit d'un patient dont le nombre de visites sur une période de 12 mois est évalué de 7 à 19.
- *L'usager fréquent « sévère »* : Il s'agit d'un patient dont le nombre de visites sur une période de 12 mois est supérieur ou égal à 20.

1.5. **Conclusion**

Nos recherches suggèrent donc divers sous-groupes d'usagers des urgences en fonction de leur mode, de leur sévérité, de la pertinence ou encore de la fréquence du recours. Cette première démarche de recherche était capitale puisque définir clairement est une étape primordiale pour espérer explorer l'impact de nouveaux modèles de régulation sur certains groupes cibles.

CHAPITRE 2 : QUANTIFIER – ANALYSE EPIDEMIOLOGIQUE AU CHU DE LIEGE

2.1. Introduction

Si nous nous sommes jusqu'à présent intéressés à pouvoir fournir une synthèse des connaissances ainsi que d'établir des définitions pour les besoins de ce travail, nous n'avons cependant pas confronté ces nouvelles définitions à des données réelles. Pourtant, il semble nécessaire de déterminer quel impact peuvent avoir ces différentes populations sur l'encombrement des urgences.

Dans ce deuxième chapitre, nous tâcherons d'établir une analyse épidémiologique des admissions au CHU de Liège et de préjuger de l'impact d'éventuelles mesures de régulation ciblant divers sous-groupes de patients en termes de flux abordant les services d'urgences.

2.2. Méthodologie

2.2.1. Type d'étude et extraction de données

Nous avons voulu réaliser une étude rétrospective des visites aux urgences du CHU de Liège pour une période de 4 années consécutives, de 2016 à 2019.

Il n'est pas toujours aisé d'analyser de grandes populations avec des critères précis tant la récolte des données est parfois complexe et fastidieuse dans le temps. La méthode de gestion des données utilisée pour réaliser ce travail est donc en elle-même un travail de recherche original. Nous bénéficions en effet au sein du CHU de Liège d'une inestimable « data warehouse », plateforme institutionnelle permettant le stockage de nombreuses données du patient provenant directement du dossier informatisé de celui-ci. Une stratégie de recherche a été établie afin de cibler au mieux les caractéristiques pertinentes des patients ainsi que les façons de limiter les pertes de données.

Les sous-groupes particuliers d'utilisateurs seront détaillés pour l'année de référence 2018, choix méthodologique réalisé au moment de la création du protocole de recherche car cette année était alors celle qui permettait d'avoir non seulement des données récentes mais également relativement complètes.

Concernant les caractéristiques des patients, nous avons étudié les variables âge, genre, suivi par un médecin généraliste ainsi que la variable statut économique (définie par le statut de « bénéficiaire d'intervention majorée » attribué aux patients par l'assurance maladie s'ils répondent aux critères socio-économiques d'éligibilité de celle-ci). En ce qui concerne les visites, nous avons établi les modes d'admission, le site et la période d'admission, la durée d'attente aux urgences, le type de sortie des urgences (ambulatoire, hospitalisation, décès), le degré d'urgence défini selon l'échelle de tri en vigueur (ELISA, Échelle Liégeoise d'Indice de Sévérité à l'Admission, composée de 5 niveaux de gravité), la zone vers laquelle le patient a été orienté, le recours à au moins 3 ressources diagnostiques hospitalières ou plus ainsi que la nécessité d'instaurer un traitement spécifique de l'urgence. Notons que l'ensemble des caractéristiques de la stratégie d'extraction est disponible en Annexe 3.

Les différentes données ont été classées en fonction des 4 catégorisations d'usagers. Nous noterons que les usagers fréquents ne feront l'objet que d'une analyse descriptive sommaire car n'étant pas considérés comme une population impliquée dans les recherches ultérieures.

2.2.2. Les populations étudiées

Pour cette analyse, divers groupes d'usagers ont été étudiés sur base des définitions préalablement établies.

Le groupe d'usagers en rapport avec le mode de recours a été classifié selon la définition préalablement établie : auto-référent ambulatoire, référé par le médecin généraliste, référé par le spécialiste, référé par l'AMU ou apparentés.

Le groupe d'usagers en rapport avec la sévérité du recours a été classifié selon la définition préalablement énoncée et sur base de la catégorisation en vigueur au CHU de Liège, l'Échelle Liégeoise d'Indice de Sévérité à l'Admission ou ELISA, décrivant 5 niveaux de sévérité¹⁷⁹.

Cette classification est détaillée à la Table 1.

Table 1. Échelle ELISA avec catégories de tri et zones d’orientation au sein des urgences¹⁷⁹.

Catégories de tri	Temps premier contact médical conseillé	Zones de soins
U1	Immédiat	D – Déchocage : zone de soins immédiats
U2	15 minutes	A – Ambulatoire : zone de soins ambulatoires et de traumatologie
U3	60 minutes	B – Brancard : zone de soins avec monitoring
U4	120 minutes	C – Chaise : zone de soins ambulatoires intermédiaires
U5	> 120 minutes	

Le groupe d’usagers en rapport avec la pertinence du recours a été classifié comme suit : le patient a été classé non pertinent s’il était auto-référent, ambulatoire (orientation vers la zone A selon l’échelle ELISA), de sévérité faible ou intermédiaire (ELISA 3-4-5) et ne faisait pas appel à un niveau de complexité relevant du cadre hospitalier. A l’opposé, le patient était jugé pertinent s’il était référé, non ambulatoire (zone B, C, D), de sévérité haute, ou atteignant un niveau de complexité relevant du cadre hospitalier. Ce niveau de complexité fut établi, pour l’ensemble de ces travaux, si le patient requérait l’utilisation d’au moins 3 ressources diagnostiques ou une ressource thérapeutique relative à l’urgence ou nécessitait une hospitalisation. Cette méthode de classification est en accord avec d’autres études, établissant ce choix de classification comme approprié¹³⁶. En ce qui concerne le jugement quant à la spécificité au cadre de l’urgence du traitement administré, il fut établi par le chercheur sur une revue de la littérature, des moyens disponibles en dehors des services d’urgences et la revue des codes de facturation pour déterminer un listing adéquat (Annexe 3).

Le groupe d’usagers en rapport avec la fréquence du recours a été établi selon la définition précédemment évoquée en usagers fréquents et usagers classiques. Leur identification en tant qu’usagers fréquents était établie en tenant compte du nombre de retours aux urgences dans les 12 mois qui suivaient la première admission au CHU de Liège. Nous citerons dès à présent une limitation de cette catégorisation puisqu’il était impossible de déterminer si des retours au sein d’autres services d’urgences n’avaient pas eu lieu. Ils ne furent de la sorte considérés que sur leurs retours au sein des deux départements d’urgences du CHU de Liège.

2.2.3. Aspects éthiques

L'étude épidémiologique ci-décrite a fait l'objet d'une demande d'approbation du comité d'éthique hospitalo-facultaire universitaire de Liège (réf. 2021-149) et a respecté les recommandations décrites par le règlement général sur la protection des données (RGPD).

2.2.4. Analyses statistiques

Les résultats ont été exprimés sous forme de médianes (P25-P75) pour les variables quantitatives car la distribution de ces variables était dissymétrique. Des nombres et proportions (%) ont été utilisés pour résumer les variables qualitatives. La comparaison des caractéristiques des populations a été réalisée en utilisant le test du Chi carré de Pearson ou un test exact de Fischer si nécessaire. La comparaison des médianes a été réalisée en utilisant un test de Wilcoxon-Mann-Whitney lorsqu'il s'agissait de deux groupes indépendants et en utilisant un test de Kruskal-Wallis lorsqu'il s'agissait de plus de deux groupes indépendants. Les résultats étaient considérés statistiquement significatifs au niveau critique de 5% ($p < 0.05$). Les analyses ont été réalisées avec le logiciel R (version 4.2.1).

2.3. Résultats

2.3.1. Analyse sur quatre années

Sur l'intervalle de temps de quatre années couvrant la période du 1^{er} janvier 2016 au 31 décembre 2019, le CHU de Liège a vu passer en son sein 389 666 visites dont 188 702 (48.4%) sur le site du Sart Tilman et 200 964 (51.6%) sur le site de Notre Dame des Bruyères. La répartition détaillée par année est fournie en supplément à l'Annexe 4.

Caractéristiques des patients

L'âge médian était de 38 ans (21-59). On notait 190 406 hommes (48.9%) et 199 260 femmes (51.1%).

Parmi les visiteurs, 5043 visites (1.3%) furent associées à un patient non résident de la Belgique.

Pour 362 604 visites (93.1%), un médecin généraliste était référencé dans le dossier du patient concerné.

Parmi les visites totales, 109 877 (28.2%) furent associées avec un statut de bénéficiaire d'intervention majorée (BIM), 247 961 visites (63.6%) un statut non BIM et les données étaient inconnues dans 31 828 visites (8.2%).

Recours aux urgences

La période de l'étude a été marquée par 302 365 (77.6%) contacts auto-référés, 35 986 (9.2%) visites référées par un médecin généraliste, 9788 (2.5%) visites référées par un médecin spécialiste et 41 527 (10.7%) visites par le biais de l'Aide Médicale Urgente.

Parmi les heures de recours aux services des urgences, on notait 251 570 (64.6%) visites durant la journée (8h à 18h) et 138 096 (35.4%) admissions en période de soirée et nuit (18h01 à 7h59).

Fréquence des visites

Pour la période sélectionnée, on constatait le passage de 283 198 patients pour un total de 389 666 visites. Cela représentait une moyenne de visites par patient de 1.38 (min-max : 1-74).

Sévérité des admissions

En ce qui concerne la sévérité des admissions, parmi les admissions les plus sévères, le niveau U1 était répertorié dans 6910 admissions (1.8%) tandis que les U2 représentaient 49 165 visites (12.6%). Les sévérités intermédiaires U3 représentaient 129 288 admissions (33.2%). Les sévérités faibles étaient réparties en 95 966 admissions U4 (24.6%) et 41 641 admissions U5 (10.7%). La classification n'a pas été répertoriée pour 66 696 visites (17.1%).

Utilisation des ressources de l'urgence

Parmi les venues aux urgences étudiées (n=389 666), on constate que 106 614 visites (27.4%) sont associées à la consommation de 3 ressources diagnostiques ou plus.

En ce qui concerne les ressources thérapeutiques, on note que 117 063 visites (30%) ont requis la mise en œuvre d'au moins une thérapeutique spécifique au domaine de l'urgence.

Par rapport à la nécessité d'une hospitalisation, 69 049 visites (17.7%) ont été associées à une hospitalisation.

Motifs d'admission

Parmi les motifs d'admission les plus retrouvés au sein des admissions aux urgences sur 4 années, les traumatismes étaient prépondérants avec un nombre d'admissions de 81 160 visites (20.8%). On constatait également que la douleur était une raison importante de consultation avec 42 127 visites (10.8%) suivie des plaintes abdominales avec 25 698 admissions (6.6%) et des problèmes respiratoires avec 14 415 contacts (3.7%).

La répartition détaillée des motifs d'admission est disponible en Annexe 4.

2.3.2. Analyse détaillée des groupes de patients

L'analyse de la population de 2018, comprenant 100 014 visites, englobant les quatre grandes catégorisations des usagers des urgences est détaillée à la Table 2.

Table 2. Répartitions des visites aux urgences en 2018 au sein des différents groupes prédéfinis.

Mode de recours	N (%)
Auto-référés	78124 (78.2)
Médecin Généraliste	8834 (8.8)
Médecin Spécialiste	2239 (2.2)
Aide Médicale Urgente	10817 (10.8)
Sévérité du recours	
Haute sévérité (U1-U2)	14848 (14.8)
Sévérité intermédiaire (U3)	35509 (35.5)
Faible sévérité (U4-U5)	35617 (35.6)
Inconnu	14040 (14.1)
Pertinence du recours	
Pertinent	78569 (78.5)
Non pertinent	18874 (18.9)
Non catégorisé	2571 (2.6)
Fréquence du recours	
2018-2019	
Usagers classiques	79020 (79.0)
Usagers fréquents	20992 (20.9)
Usagers fréquents modérés	14537 (14.5)
Usagers fréquents intermédiaires	5932 (5.9)
Usagers fréquents sévères	523 (0.5)
Non classés	2 (0.1)

2.3.2.1. Les modes de recours en 2018

Sous-groupes

On retrouvait parmi les admissions de 2018 (n=100 014), une prépondérance d'admissions auto-référées avec un nombre de 78 124 visites (78.2%) suivies par celles liées à l'AMU qui représentaient 10 817 visites (10.8%). Les visites référées par un médecin généraliste comptaient pour 8834 contacts (8.8%) et celles référées par un médecin spécialiste pour 2239 contacts (2.2%). Le mode de recours auto-référé ambulatoire était significativement plus représenté sur le site NDB (53.1% ; n=41 503) tout comme le sous-groupe admis via l'AMU (53.8% ; n=5818) ($p < 0.001$). Les sous-groupes référés par les médecins généralistes et spécialistes comportaient significativement plus de visites sur le site du ST avec respectivement 5135 contacts (58.1%) et 1509 visites (67.4%) ($p < 0.001$). Ces résultats étaient statistiquement significatifs.

Age

Les patients auto-référés étaient plus jeunes, avec un âge médian de 33 ans (19-52) tandis que la population la plus âgée était représentée par celle référée via l'AMU avec un âge médian de 60 ans (38-79) ($p < 0.001$). On constatait une proportion significativement plus élevée de patients dans la tranche d'âge inférieure à 16 ans parmi les auto-référés (n=16 458 ; 21.1%) comparativement aux autres sous-groupes de patients ($p < 0.001$). Ces résultats étaient statistiquement significatifs.

Période de recours

La période de recours aux urgences variait de façon statistiquement significative parmi les différents groupes ($p < 0.001$). Les patients mobilisant l'AMU avaient une répartition de venue similaire en journée (n=5728 ; 53%) et en soirée/nuit (n=5089 ; 47%) comparativement aux autres groupes où les visites prédominaient en journée, respectivement 1733 visites (77.4%) pour les référés par un MG et 6941 visites (78.6%) pour les référés par un spécialiste bien que la différence était légèrement moindre pour les auto-référés (n=49 851 ; 63.8%).

Temps de séjour

Le temps de séjour au sein des urgences était plus élevé chez les patients référés par l'AMU avec un temps médian de 267 minutes (160-541) comparativement à 257 minutes (160.3-401) pour ceux référés par un MG, à 218 minutes (114-387.5) pour ceux référés par un spécialiste, et 152 minutes (94-241) pour les auto-référés ($p < 0.001$). Ces résultats étaient statistiquement significatifs.

Statut économique

Le groupe de patients admis via l'AMU présentait une proportion significativement plus élevée de visites associées au statut de bénéficiaire d'intervention majorée avec 4079 contacts (37.7%) contre 2558 (29.0%) pour les référés par un MG, 645 (28.8%) pour les référés par un spécialiste, et 21 090 (27%) pour les auto-référés ($p < 0.001$).

Sévérité

Les contacts liés à l'AMU présentaient une proportion significativement plus marquée de patients de sévérité 1 (8.7% ; $n=943$) par rapport aux auto-référés (0.7% ; $n=512$) et référés par un MG (2.2% ; $n=191$). Par contre, cette proportion était équivalente à celle des patients référés par les spécialistes (8.7% ; $n=194$). Les patients auto-référés présentaient une plus grande proportion de patients de sévérité 5 (10.2% ; $n=7989$) par rapport à ceux référés par le MG (7.2% ; $n=632$), ceux référés par un spécialiste (6.2% ; $n=139$) ou ceux admis via l'AMU (3.3% ; $n=352$). Ces chiffres étaient statistiquement significatifs ($p < 0.001$).

Ressources hospitalières

Le groupe auto-référé démontrait une proportion significativement moindre de consommation de 3 ressources diagnostiques ou plus (20.0% ; $n=15 596$) comparativement au groupe référé par le spécialiste (39.2% ; $n=877$), référé par le MG (51.9% ; $n=4582$) ou admis via l'AMU (56.6% ; $n=6122$) ($p < 0.001$). La tendance était également vraie pour la nécessité de traitement spécifique de l'urgence puisque le groupe auto-référé n'avait recours à une thérapeutique d'urgence que pour 21 348 visites (27.3%) comparativement à 3301 (37.4%) pour les référés

par le MG, 751 (33.5%) pour les référés par le spécialiste et 5474 (50.6%) pour ceux référés via l'AMU ($p < 0.001$).

Hospitalisation

Le groupe auto-référent présentait le taux le plus élevé de patients qui regagneront le domicile (87.7% ; $n=68538$) comparativement au groupe référé par le MG (62.2% ; $n=5497$), à celui référé par le spécialiste (57.4% ; $n=1285$) et à celui admis par l'AMU (47.5% ; $n=5134$) ($p < 0.001$). Ces résultats étaient statistiquement significatifs.

Ces différents résultats sont détaillés à la Table 3.

Table 3. Description des profils des visites en fonction des modes de recours aux urgences en 2018.

Profil des admissions	Auto-référés N (%)	MG N (%)	Spécialiste N (%)	AMU N (%)	p-valeur
Nombre d'admissions					
Total 2018	78124 (78.2)	8834 (8.8)	2239 (2.2)	10817 (10.8)	
Site ST	36621 (46.9)	5135 (58.1)	1509 (67.4)	4999 (46.2)	<0.001
Site NDB	41503 (53.1)	3699 (41.9)	730 (32.6)	5818 (53.8)	
Caractéristiques des visites					
Age					
Médiane (P25-P75)	33 (19-52)	59.5 (38-76)	55 (33-70)	60 (38-79)	<0.001
< 16 ans	16458 (21.1)	648 (7.3)	201 (9.0)	523 (4.8)	<0.001
16 - 74 ans	57437 (73.5)	5804 (65.7)	1655 (73.9)	7009 (64.8)	
≥ 75 ans	4229 (5.4)	2382 (27.0)	383 (17.1)	3285 (30.4)	
Genre					
Homme	38198 (48.9)	3921 (44.4)	1160 (51.8)	5311 (49.1)	<0.001
Femme	39926 (51.1)	4913 (55.6)	1079 (48.2)	5506 (50.9)	
Médecin Généraliste					
Oui	72507 (92.8)	8696 (98.4)	2062 (92.1)	9625 (89.0)	<0.001
Non	5617 (7.2)	138 (1.6)	177 (7.9)	1192 (11.0)	
Période de venue					
Journée (8h-18h)	49851 (63.8)	6941 (78.6)	1733 (77.4)	5728 (53.0)	<0.001
Soirée et nuit (18h01-7h59)	28273 (36.2)	1893 (21.4)	506 (22.6)	5089 (47.0)	
Temps de séjour					
Temps de séjour médian (min) (P25-P75)	152 (94-241)	257 (160.3-401)	218 (114-387.5)	267 (160-541)	<0.001
Statut économique					
Normal	49954 (63.9)	5947 (67.3)	1450 (64.8)	6121 (56.6)	<0.001
Intervention majorée (BIM)	21090 (27.0)	2558 (29.0)	645 (28.8)	4079 (37.7)	
Inconnu	7080 (9.1)	329 (3.7)	144 (6.4)	617 (5.7)	
Tri ELISA					
U1	512 (0.7)	191 (2.2)	194 (8.7)	943 (8.7)	<0.001
U2	7616 (9.7)	1782 (20.2)	408 (18.2)	3202 (29.6)	
U3	27131 (34.7)	3679 (41.6)	596 (26.6)	4103 (37.9)	
U4	23091 (29.6)	1652 (18.7)	309 (13.8)	1453 (13.4)	
U5	7989 (10.2)	632 (7.2)	139 (6.2)	352 (3.3)	
Inconnu	11785 (15.1)	898 (10.1)	593 (26.5)	764 (7.1)	
Ressources diagnostiques					
Au moins 3 ressources	15596 (20.0)	4582 (51.9)	877 (39.2)	6122 (56.6)	<0.001
Moins de 3 ressources	62528 (80.0)	4252 (48.1)	1362 (60.8)	4695 (43.4)	
Traitement spécifique de l'urgence					
Oui	21348 (27.3)	3301 (37.4)	751 (33.5)	5474 (50.6)	<0.001
Non	56776 (72.7)	5533 (62.6)	1488 (66.5)	5343 (49.4)	
Hospitalisation					
Hospitalisation simple	9149 (11.7)	3034 (34.3)	733 (32.7)	4579 (42.3)	<0.001
Hospitalisation Soins Intensifs	265 (0.4)	119 (1.4)	126 (5.6)	561 (5.2)	
Décès aux urgences	172 (0.2)	184 (2.1)	95 (4.3)	543 (5.0)	
Ambulatoire	68538 (87.7)	5497 (62.2)	1285 (57.4)	5134 (47.5)	

2.3.2.2. Les sévérités de recours en 2018

Sous-groupes

En 2018, on notait 14 848 visites (14.8%) de haute sévérité, 35 509 visites (35.5%) de sévérité intermédiaire et 35 617 visites (35.6%) de sévérité faible. Il existait une perte de données pour 14.1% des visites (n=14 040). Les visites de haute sévérité prédominaient sur le site ST avec 9286 contacts (62.5%) alors que les visites intermédiaires et de faible sévérité étaient plus représentées sur le site NDB avec respectivement 23 271 contacts (65.5%) et 18 320 contacts (51.5%) ($p<0.001$). Ces résultats étaient statistiquement significatifs.

Age

La population de haute sévérité était plus âgée avec un âge médian de 55 ans (31-71) par rapport à la population de sévérité intermédiaire avec un âge médian de 32 ans (12-57) et la population de faible sévérité avec un âge médian de 37 ans (24-54) ($p<0.001$). Les hautes sévérités étaient associées à une proportion plus importante de visites gériatriques (20.1% ; n=2986) comparativement aux intermédiaires (n=3920 ; 11%) et faibles (6.6% ; n=2367) ($p<0.001$).

Période de recours

Les visites de faible sévérité étaient représentées par une plus grande proportion de visites en journée (68.1% ; n=24 248) comparées aux intermédiaires (60.7% ; n=21 539) et celles de haute sévérité (58.4% ; n=8669) ($p<0.001$).

Temps de séjour

Le temps de séjour médian des visites de haute sévérité était plus élevé, à 276 minutes (166-563) comparativement aux visites intermédiaires à 182 minutes (113-286) et faible à 138 minutes (88-207) ($p<0.001$). Ces résultats étaient statistiquement significatifs.

Statut économique

Les visites de haute sévérité présentaient une proportion de patients BIM significativement plus élevée, avec 4868 visites (32.8%) par rapport aux visites de faible sévérité avec 9244 visites (25.9%) ($p < 0.001$).

Mode de recours

Les visites de faible sévérité présentaient une proportion significativement plus élevée de patients auto-référés (87.3% ; $n = 31\ 080$) comparées aux visites intermédiaires (76.4% ; $n = 27\ 131$) et aux visites de haute sévérité (54.7% ; $n = 8128$) ($p < 0.001$).

Ressources hospitalières

Les visites de faible sévérité étaient représentées par une proportion plus faible de patients nécessitant des ressources diagnostiques (10.6% ; $n = 3771$) comparativement aux sévérités intermédiaires (36.5% ; $n = 12\ 948$) ou hautes (62.2% ; $n = 9236$) ($p < 0.001$). Ceci était retrouvé pour l'utilisation de ressources thérapeutiques : la population de faible sévérité en requérait moins (24.8% ; $n = 8816$) que l'intermédiaire (38.1% ; $n = 13\ 518$) et la haute sévérité (48.4% ; $n = 7191$) ($p < 0.001$). Ces résultats étaient statistiquement significatifs.

Hospitalisation

La population de faible sévérité avait une proportion plus faible d'admissions hospitalières avec 2037 visites (5.7%) comparé à 8126 visites intermédiaires (22.9%) et à 6967 visites de haute sévérité (46.9%) ($p < 0.001$). Ces résultats étaient statistiquement significatifs.

Ces différents résultats sont détaillés à la Table 4.

Table 4. Description des profils des visites aux urgences en fonction de leur sévérité en 2018.

Profil des admissions	Haute sévérité N (%)	Sévérité intermédiaire N (%)	Faible sévérité N (%)	p-valeur
Nombre d'admissions	14848 (14.8)	35509 (35.5)	35617 (35.6)	
Caractéristiques des visites				
Age				
Age médian (P25-P75) (années)	55 (31-71)	32 (12-57)	37 (24-54)	<0.001
< 16 ans	1796 (12.1)	10551 (29.7)	2878 (8.1)	<0.001
16 - 74 ans	10066 (67.8)	21038 (59.3)	30372 (85.3)	
≥ 75 ans	2986 (20.1)	3920 (11.0)	2367 (6.6)	
Genre				
Homme	7692 (51.8)	15906 (44.8)	17971 (50.5)	<0.001
Femme	7156 (48.2)	19603 (55.2)	17646 (49.5)	
Médecin Généraliste				
Oui	13823 (93.1)	33146 (93.3)	33040 (92.8)	0.009
Non	1025 (6.9)	2363 (6.7)	2577 (7.2)	
Période de venue				
Journée (8h-18h)	8669 (58.4)	21539 (60.7)	24248 (68.1)	<0.001
Soirée et nuit (18h01-7h59)	6179 (41.6)	13970 (39.3)	11369 (31.9)	
Temps de séjour				
Temps de séjour médian (min) (P25-P75)	276 (166-563)	182 (113-286)	138 (88-207)	<0.001
Statut économique				
Normal	9508 (64.0)	22695 (63.9)	22137 (62.2)	<0.001
Intervention majorée (BIM)	4868 (32.8)	11084 (31.2)	9244 (25.9)	
Inconnu	472 (3.2)	1730 (4.9)	4236 (11.9)	
Mode de recours				
Autoréférés	8128 (54.7)	27131 (76.4)	31080 (87.3)	<0.001
Médecin généraliste	1973 (13.3)	3679 (10.3)	2284 (6.4)	
Spécialiste	602 (4.1)	596 (1.7)	448 (1.3)	
Aide Médicale Urgente	4145 (21.9)	4103 (11.6)	1805 (5.0)	
Pertinence du recours				
Pertinent	14848 (100)	33643 (94.7)	18609 (52.2)	<0.001
Non pertinent	0 (0.0)	1866 (5.3)	17008 (47.8)	
Ressources diagnostiques				
Au moins 3 ressources	9236 (62.2)	12948 (36.5)	3771 (10.6)	<0.001
Moins de 3 ressources	5612 (37.8)	22561 (63.5)	31846 (89.4)	
Traitement spécifique de l'urgence				
Oui	7191 (48.4)	13518 (38.1)	8816 (24.8)	<0.001
Non	7657 (51.6)	21991 (61.9)	26801 (75.2)	
Hospitalisation				
Hospitalisation simple	6264 (42.2)	7912 (22.3)	1993 (5.6)	<0.001
Soins intensifs	703 (4.7)	214 (0.6)	44 (0.1)	
Décès aux urgences	624 (4.2)	243 (0.7)	60 (0.2)	
Ambulatoire	7257 (48.9)	27140 (76.4)	33520 (94.1)	

2.3.2.3. La pertinence du recours en 2018

Sous-groupes

En utilisant les nouveaux critères établis, on retrouvait une proportion de 78 569 visites (78.5%) jugées pertinentes pour le niveau de soins relatif à l'urgence par rapport à 18 874 visites (18.9%) jugées non pertinentes.

Age

L'âge médian des visites pertinentes était de 38 ans (20-61) et de 36 ans (24-51) pour les visites non pertinentes ($p < 0.001$). On retrouvait une proportion plus faible de visites non pertinentes dans la population pédiatrique avec 1053 contacts (5.6%) contre 16 455 contacts (21.0%) pour les visites pertinentes ($p < 0.001$). Ces résultats étaient statistiquement significatifs.

Médecin généraliste

Les visites non pertinentes présentaient une proportion plus faible de patients ayant un MG ($n=17\ 459$; 92.5%) par rapport aux visites pertinentes ($n=73\ 112$; 93.1%) ($p=0.008$).

Période de recours

Les visites non pertinentes présentaient une proportion plus élevée de visites durant la journée avec 72% des contacts ($n=13\ 597$) contre 62.0% ($n=48\ 702$) pour les visites pertinentes ($p < 0.001$).

Temps de séjour

Le temps de séjour médian des visites pertinentes était de 189 minutes (113-312) contre 122 minutes (79-177) pour les visites non pertinentes ($p < 0.001$). Ces résultats étaient statistiquement significatifs.

Statut économique

On retrouvait une proportion plus faible de bénéficiaires d'intervention majorée au sein des visites non pertinentes (24.5% ; n=4622) par rapport à la proportion dans la population pertinente (29.5% ; n=23 212) ($p<0.001$).

Motifs d'admission

Les visites non pertinentes étaient associées à une plus grande proportion de patients se présentant pour une gestion antalgique (22% ; n=4158) contre seulement 8.2% (n=6442) pour les visites pertinentes. Le deuxième motif le plus fréquent dans les visites non pertinentes était la présence d'un traumatisme aigu (40.9% ; n=7716) ce qui était également significativement différent de la population pertinente qui ne présentait qu'un taux de traumatisme de 18.0% (n=20 977) ($p<0.001$). Les plaintes dermatologiques étaient également significativement plus élevées dans les visites non pertinentes (5.9% ; n=1108) que dans les visites pertinentes (2.2% ; n=1699).

Ces chiffres sont détaillés à la Table 5.

Table 5. Analyse descriptive des visites classées pertinentes en 2018 au sein du CHU de Liège.

Profil des admissions	Pertinent N (%)	Non pertinent N (%)	p-valeur
Nombre d'admissions			
Total en 2018	78569 (78.5)	18874 (18.9)	
Caractéristiques des visites			
Age			
Age médian (P25-P75)	38 (20-61)	36 (24-51)	<0.001
< 16 ans	16455 (21.0)	1053 (5.6)	<0.001
16 - 74 ans	52657 (67.0)	17082 (90.5)	
≥ 75 ans	9457 (12.0)	739 (3.9)	
Genre			
Homme	37419 (47.6)	9892 (52.4)	<0.001
Femme	41150 (52.4)	8982 (47.6)	
Médecin Généraliste			
Oui	73112 (93.1)	17459 (92.5)	0.008
Non	5457 (6.9)	1415 (7.5)	
Période de venue			
Journée (8h-18h)	48702 (62.0)	13597 (72.0)	<0.001
Soirée et nuit (18h01-7h59)	29867 (38.0)	5277 (28.0)	
Temps de séjour			
Temps de séjour médian (min) (P25-P75)	189 (113-312)	122 (79-177)	<0.001
Statut économique			
Normal	50519 (64.3)	11518 (61.0)	<0.001
Intervention majorée (BIM)	23212 (29.5)	4622 (24.5)	
Inconnu	4838 (6.2)	2734 (14.5)	
Motif principal d'admission			
Traumatisme	14143 (18.0)	7716 (40.9)	<0.001
Douleur	6442 (8.2)	4158 (22.0)	
Dermatologie	1699 (2.2)	1108 (5.9)	
AEG/Oncologie/Palliatif	3495 (4.4)	25 (0.2)	
Plainte abdominale	7223 (9.2)	52 (0.3)	
Douleur thoracique	2828 (3.6)	5 (0.1)	
Saignement	597 (0.8)	77 (0.4)	
Intoxication	882 (1.1)	2 (0.1)	
Malaise	2103 (2.7)	12 (0.1)	
Problème cardiovasculaire/Choc	826 (1.1)	12 (0.1)	
Gastro entérologie	1959 (2.5)	42 (0.2)	
Gynécologie	2431 (3.1)	196 (1.0)	
Maladie métabolique	198 (0.3)	0 (0.0)	
Maladie neurologique	1878 (2.4)	14 (0.1)	
Ophthalmologie	947 (1.2)	353 (1.8)	
Oto-rhino-laryngologie	1325 (1.7)	577 (3.0)	
Problème psychiatrique	749 (1.0)	286 (1.5)	
Problème respiratoire	3792 (4.8)	17 (0.1)	
Urologie	1415 (1.8)	108 (0.5)	
Fièvre	2660 (3.3)	9 (0.1)	
Inconnu	20977 (26.6)	410 (5.7)	

2.3.2.4. La fréquence de recours en 2018

Sous-groupe

Pour l'année 2018, les usagers classiques étaient représentés par 65 312 patients (90.4%) qui ont effectué 79 020 visites (79.0%) tandis que les usagers fréquents représentaient 6916 patients (9.6%) qui étaient responsables de 20 992 visites (20.9%). Notons que 2 visites étaient manquantes de l'analyse (0.1%).

Age

Les visites associées à un usager fréquent avaient un âge médian de 35 ans (18-57) contre 39 ans (22-59) pour les visites classiques ($p < 0.001$).

Genre

Parmi les patients qualifiés d'usagers fréquents, on notait 3781 femmes (54.7%) et 3135 hommes (45.3%) tandis que parmi les patients classiques, on notait 32 751 femmes (50.1%) et 32 561 hommes (49.9%) ($p < 0.001$).

Statut économique

Les usagers fréquents présentaient une proportion significativement plus importante de patients bénéficiaires d'intervention majorée (37.9% ; $n=2618$) par rapport aux usagers classiques (24.2% ; $n=15\ 809$) ($p < 0.001$).

Sévérité

On note une proportion plus élevée de patients de sévérité intermédiaire parmi les usagers fréquents (40.5%, $n=2803$) que chez les usagers classiques (33.4%, $n=21\ 812$) ($p < 0.001$). Ces résultats étaient statistiquement significatifs.

Ces résultats sont présentés à la Table 6.

Table 6. Caractéristiques des patients selon leur fréquence de recours.

Caractéristiques	Usagers fréquents N (%)	Usagers classiques N (%)	p-valeur
Nombre d'admissions	6916	65312	
Age			
Age médian (P25-P75) (années)	35 (18-57)	39 (22-59)	<0.001
Genre			
Homme	3135 (45.3)	32561 (49.9)	<0.001
Femme	3781 (54.7)	32751 (50.1)	
Statut économique			
BIM	2618 (37.9)	15809 (24.2)	<0.001
Non BIM	3859 (55.8)	43586 (66.7)	
Inconnu	439 (6.3)	5917 (9.1)	
Sévérité			
Sévérité haute (U1-U2)	1180 (17.1)	9254 (14.1)	<0.001
Sévérité intermédiaire (U3)	2803 (40.5)	21812 (33.4)	
Sévérité faible (U4-U5)	2169 (31.4)	24688 (37.8)	
Inconnu	764 (11.0)	9578 (14.7)	

2.4. Discussion

Les usagers des urgences représentent des entités particulièrement hétérogènes que l'on peut approcher selon quatre points de perspectives : le mode de recours, la sévérité du recours, la pertinence du recours ou la fréquence du recours.

Au sein de notre échantillon, plus de trois quarts des admissions aux urgences se font selon le mode auto-référentiel ambulatoire, c'est-à-dire en l'absence de tout contact médical ou d'un système de régulation de l'offre de soins. Nos résultats démontrent un haut taux de patients auto-référés. D'autres auteurs se sont également inquiétés de la problématique en lien avec les admissions auto-référées comme *Van der Linden et coll.* qui font état de 60.5% de visites auto-référées⁸⁰. Pourtant, notre analyse constate que 92.8% des visites auto-référées ambulantes le sont par des patients ayant un médecin généraliste attitré. Ce fait est étonnant et ouvre la question de savoir pourquoi les patients choisissent les urgences plutôt qu'une autre alternative de soins mais également celle de savoir si leur jugement est finalement pertinent ou non. Ce questionnement avait également été abordé par *Kraavanger et coll.* expliquant que la situation en Europe offrait aux patients des structures alternatives de soins de première ligne et que la majorité des patients bénéficiaient effectivement d'un médecin généraliste¹⁸⁰.

La notion d'usagers « auto-référés » a longtemps été assimilée à celle de patients « de peu de gravité ». Notre analyse tend à démontrer le contraire puisque parmi les usagers auto-référés ambulants, seuls 39.8% d'entre eux sont classés de faible sévérité (U4 et U5), et nous constatons même en leur sein un pourcentage de 10.4% d'usagers de haute sévérité (U1 et U2). Ces patients auto-référés ambulants vont nécessiter des ressources diagnostiques (20.0%), thérapeutiques (27.3%) et même la nécessité d'admissions hospitalières (12.1%). Ces chiffres sont en accord avec diverses études similaires démontrant également des taux d'hospitalisation variant de 7% à 33% au sein de populations auto-référées⁷⁶⁻⁸¹. Le terme « auto-référé » et « faible sévérité » ne semblent donc pas assimilables.

La seconde population étudiée était celle des patients définis comme de faible sévérité qui représentent un peu plus d'un tiers de la population totale des urgences. La littérature actuelle semble considérer le critère de faible sévérité comme un jugement adéquat pour établir la pertinence du recours en l'absence d'éléments supplémentaires. Nos résultats plaident l'inverse : parmi les visites jugées de faible sévérité, on retrouve une proportion de 10.6% nécessitant des ressources diagnostiques, 24.8% un traitement spécifique de l'urgence et 6% une admission hospitalière. Ainsi, la définition de la pertinence du recours, proposée pour nos recherches, intègre plusieurs critères : le mode de recours auto-référé ambulancier, le critère de faible sévérité mais également le fait de ne pas nécessiter de ressources hospitalières spécifiques. Cette définition est en accord avec divers autres articles de recherche¹⁷².

En terme d'impact, la population dont le recours est jugé « non pertinent » représente 18.9% des admissions totales. Notre analyse démontre que ce groupe de visites non pertinentes est légèrement plus jeune avec un âge médian de 36 ans (24-51) et une plus faible proportion de visites parmi les populations pédiatriques et gériatriques. Ces visites sont surtout représentées par des patients dans la tranche d'âge des 16 à 74 ans. Ces résultats sont en accord avec la littérature actuelle sur le sujet^{108, 111, 112}.

De plus, si une proportion plus faible des patients dont le mode de recours est non pertinent dispose effectivement d'un médecin généraliste, il n'en reste pas moins que 92.5% des recours non pertinents le sont par un patient disposant d'un médecin généraliste référencé dans leur dossier médical. L'absence d'un médecin généraliste propre au patient ne semble pas pouvoir expliquer entièrement cet usage jugé non pertinent des services d'urgences. De telles constatations interrogent sur la disponibilité de cette ressource de soins en ce qui concerne les soins non programmés. De même, l'idée que les recours non pertinents aux urgences peuvent

être majoritairement représentés par des patients à faible revenus ne semble pas être entièrement confirmée par notre analyse puisque la proportion de patients BIM dans notre cohorte de recours non pertinents est significativement moindre que dans la cohorte de recours pertinents.

Lorsque l'on s'attarde aux motifs d'admission, ces patients au recours non pertinent viennent majoritairement pour un problème en lien avec la douleur (22%) ou un traumatisme (40.9%) ce qui diffère significativement de la population associée à un recours pertinent. Ces éléments sont également retrouvés dans la littérature qui démontre que les plaintes principales des patients jugés non pertinents sont en lien avec une problématique algique ou un traumatisme aigu^{T105}, 108-110, 125, 149, 129, 138, 139.

Nous devons rapporter une limitation à notre étude qui est son caractère monocentrique. Ainsi, nos conclusions sont applicables au cadre de notre institution mais pourraient varier en fonction d'autres fonctionnements et organisations hospitalières.

2.5. Conclusion

Ces constatations mettent en lumière l'utilité d'une définition plus précise et adéquate des usagers afin de ne pas se méprendre sur la sémantique utilisée. Mode de recours, sévérité et pertinence sont finalement des catégories servant un but distinct.

Le mode de recours est finalement une catégorie qui nous oriente sur le choix qu'a fait le patient dans sa quête de soins. Mieux comprendre leur choix de recours serait finalement intéressant en termes d'impact puisque, comme précédemment expliqué, ils représentent plus de trois quarts des admissions.

La sévérité du recours est un facteur qui aide le clinicien à se montrer attentif à une pathologie pouvant potentiellement engager le pronostic vital dans un court laps de temps et lui laisse l'opportunité de mettre en œuvre plus rapidement les ressources nécessaires. En effet, dans notre analyse, les visites de haute sévérité démontrent une proportion de 4.2% de décès au sein même des urgences contre uniquement 0.2% au sein des visites de faible sévérité.

La pertinence du recours, selon notre définition, pourrait s'avérer un indicateur utile pour désengorger les services d'urgences, comme souvent proposé, puisque ceux-ci représentent 18.9% des admissions qui, en théorie, auraient pu être évitées. Toutefois, il est nécessaire de prendre en considération la disponibilité de la source alternative de soins.

La fréquence du recours ne concerne finalement qu'un faible pourcentage d'usagers consommant des ressources hospitalières par de multiples passages puisque 9.6% des patients sont responsables de 20.9% des visites globales. Des stratégies de gestion ont été rapportées comme le « case management » ou autres mesures plus ciblées¹⁸¹. Le « case management » offre en effet la possibilité de fournir une approche plus centrée sur les besoins spécifiques de chaque patient. La fonction de « case manager » semble ainsi non seulement associée à une diminution des visites fréquentes mais également des coûts associés à ces patients¹⁸¹.

Si de telles distinctions peuvent offrir une plus grande compréhension aux praticiens, en est-il de même pour les patients ? A ce stade, peu d'éléments permettent d'apporter une réponse à la question de la trame cognitive sous-tendant l'action de se présenter aux urgences. Les patients sont-ils confrontés à une indisponibilité de sources alternatives, perçoivent-ils la sévérité de leur pathologie comme inquiétante ou encore jugent-ils leur venue comme pertinente ? Au-delà de la conception du clinicien, la troisième partie de ce travail s'attellera à comprendre la vision du patient qui se présente aux urgences de sa propre initiative.

CHAPITRE 3 : COMPRENDRE – DE LA NECESSITE DE COMPRENDRE LES RAISONS DE RECOURS AUX URGENCES DE CES DIFFERENTS UTILISATEURS

3.1. Introduction

Dans les années 1960, *Andersen et Newman* présentaient un modèle permettant d'interpréter les comportements des individus face au recours aux soins de santé. Le modèle comprenait une analyse impliquant l'interaction entre plusieurs facteurs ou « déterminants individuels » à la personne comme mécanismes déclenchant la prise de décision du recours aux soins de santé. Ce modèle fera l'objet de nombreuses modifications dans le temps et servira à modéliser les motivations d'utilisation des services de soins dans divers domaines de la santé¹⁸². Le modèle final décrit par Andersen en 1995 décrypte le recours aux soins de santé en faisant intervenir des déterminants individuels tout en prenant en compte l'environnement dans lequel le patient évolue¹⁸². Les déterminants individuels sont représentés par 3 catégories : les besoins (perception du besoin de soins), les facteurs favorisants (notamment le statut économique, l'éducation, les moyens de transport) et les facteurs prédisposants (notamment l'âge, le sexe, l'ethnie, les croyances)^{128, 154, 182}. L'environnement comprend le milieu social, économique mais aussi la structure du système de soins de santé au sein desquels le patient évolue^{128, 154}.

A lui seul, ce modèle exprime bien la difficulté de la compréhension des trames cognitives sous-tendant et motivant les patients à faire un choix quant au recours ou non à un service de soins de santé mais également à prendre une décision sur le type d'infrastructure de soins qu'ils vont emprunter.

L'analyse de la littérature montre que les recherches menées afin de comprendre les comportements des patients se retrouvant face à un problème imprévu sont excessivement vastes (Table 1). En synthèse, les raisons de venue aux urgences peuvent être associées à 3 types de facteurs clés impliqués dans la prise de décision :

- Le premier groupe de facteurs favorisants fait intervenir la perception du patient de sa maladie, sa conception et connaissance de ses besoins et de ses opportunités d'interaction avec le système de soins de santé.
- Le deuxième groupe implique des facteurs organisationnels à l'échelle de l'individu.
- Le troisième groupe se rattache à des facteurs organisationnels à l'échelle du système de soins de santé.

Table 1. Représentation des facteurs modulant les recours aux services d’urgences en comparaison aux alternatives de soins⁷⁶⁻¹⁶⁵.

Perception/Conception/Connaissances	Facteurs organisationnels à l’échelle du patient	Facteurs organisationnels à l’échelle du système de soins de santé
<p>*Anxiété face aux symptômes Stress d’être malade, douleur aigue insupportable, aggravation de la symptomatologie, peur que cela n’empire.</p> <p>*Perception de l’urgence ou de la sévérité Besoin de soins immédiats.</p> <p>*Perception du besoin de l’infrastructure hospitalière Besoin d’examen complémentaires, de traitements, avis spécialisé ou hospitalisation, tout en un endroit.</p> <p>*Croyance que les urgences sont plus rapides Perception d’une attente plus longue en médecine générale.</p> <p>*Peur de déranger le MG</p> <p>*Perception d’un service d’urgences plus spécialisé avec des meilleurs soins Expérience bénéfique aux urgences, parents plus rassurés par l’hôpital, perception de complexité du problème et meilleurs soins aux urgences, préférence/confiance pour les urgences.</p> <p>*Méconnaissance de l’offre de soins et son organisation Perception que les urgences sont la seule option, pas de connaissance des alternatives de soins.</p> <p>*Déficit d’interaction et compréhension avec le MG Mauvaise relation, peu de confiance, pas envie que le MG soit au courant, perception que le MG n’aurait de toutes façons rien pu faire, MG réfère directement aux urgences, déficit de connaissances sur le champ d’action de la MG.</p>	<p>*Problèmes financiers Problème d’assurance, coût moindre, paiement différé.</p> <p>*Accessibilité Pas de prise de rendez-vous possible ou trop longue, compatibilité des prises de rendez-vous en cas de travail, essais infructueux de contacter le MG.</p> <p>*Conseil/Influence de l’entourage L’entourage influence le patient dans son choix de recours.</p> <p>*Suivi habituel dans l’hôpital Facilité pour la gestion du dossier médical, retour aux urgences pour une problématique similaire spontanément ou sur demande d’un médecin.</p> <p>*Le patient n’a pas de MG</p> <p>*Convenance personnelle Facilités ou habitudes familiales/culturelles, pas besoin de prendre rendez-vous, toujours fait comme ça.</p> <p>*Isolement social Difficulté de transport, personne âgée sans support au domicile.</p> <p>*Recherche d’une second opinion Recherche de la confirmation d’un diagnostic.</p> <p>*Être employé dans l’hôpital ou connaître un employé de l’hôpital</p>	<p>*Accessibilité Pénurie de la première ligne, surcharge des alternatives de soins, distance plus grande pour trouver un MG, heures d’ouverture trop restreintes, limitation de l’offre de soins alternative, soins spécifiques notamment psychiatriques en pénurie et non disponibles à toutes heures.</p> <p>*Tourisme et voyages Soins aux touristes et voyages fréquents.</p> <p>*Particularités des accidents de travail Prise en charge aux urgences pour formalités.</p>

Parmi les facteurs favorisant les recours aux urgences, on citera évidemment la perception du besoin urgent de soins ou de la sévérité de la pathologie qui motive les patients à consulter de façon prépondérante dans la quasi-totalité des études considérées^{77, 79, 81, 82, 84-90, 103, 105-115, 117, 118, 121, 124, 128-131, 133, 137, 138, 141, 143-145, 147, 149, 151, 153, 154, 157, 165}.

De même, la perception du besoin d'un bilan hospitalier et d'examen complémentaires ressort d'un grand nombre d'études, notamment chez les patients souffrant de traumatismes même mineurs et estimant, de la sorte, nécessiter au minimum une radiographie^{72, 77-80, 82, 85, 86, 89, 90, 92, 94, 96, 97, 102, 103, 105, 109, 110, 113, 120, 121, 123, 125, 130, 132, 133, 138, 142, 147, 151, 153, 154, 156}.

Un fait intéressant décrit par *Henninger et coll.* est que la qualité de la relation entre le patient et le médecin généraliste conditionne le choix de recours en cas de soins imprévus¹²³. De même, un autre point particulièrement important à citer est cette conclusion par *Long et coll.* qui rapportent que les connaissances des patients concernant les services de santé ainsi que leur précédente expérience influencent l'attitude qu'ils choisissent¹⁴⁸. Cela rejoint l'étude réalisée par *O'Loughlin et coll.* qui stipulent que non seulement les patients ont peu de connaissances des alternatives de soins mais également sont peu enclins à les utiliser¹⁵¹. Dans le même ordre d'idées, *Schumacher et coll.* rapportent qu'un faible niveau de littératie en santé est associé à une consommation accrue des visites et une préférence pour l'environnement des urgences¹⁵⁴. A l'échelle du patient, il semble exister de nombreux facteurs parmi lesquels on citera notamment l'influence du milieu dans lequel il évolue tout comme l'isolement social, notamment chez la personne âgée, qui peuvent majorer les recours aux services d'urgences^{77, 79-82, 84, 87, 98, 103, 117, 128-130, 132, 135, 138, 143, 144, 148, 149, 156, 162, 163}.

A l'échelle du système de soins de santé, le problème majeur résiderait dans l'indisponibilité fréquente de la première ligne de soins faisant face également à une pénurie de praticiens mais également le déficit de sources de soins alternatives, comme par exemple de structures d'accueil pour des sous-groupes de patients spécifiques, notamment psychiatriques^{76-83, 85-87, 89, 91, 95, 96, 98, 101-103, 107, 111, 112, 114, 115, 118-121, 123, 125, 126, 128, 130-132, 135, 138, 143, 144, 149, 152, 156, 157, 162-163}.

Finalement, certaines sous-populations plus anecdotiques se voient presque confrontées à la nécessité de venir dans les services d'urgences comme, par exemple, les visites liées au tourisme^{81, 95, 100, 147} ou les patients directement référés par leur employeur dans un contexte d'accident de travail à déclarer¹⁵⁶.

Ces différents éléments nous ont amené à nous interroger sur les facteurs qui mènent les personnes en demande de soins à choisir les structures d'urgences à la place d'une autre structure de soins, dans notre expérience, en considérant 6 des facteurs précédemment cités, à

savoir la perception que les urgences sont le lieu le plus approprié, l'accessibilité des urgences, la confiance que les patients portent dans les structures d'urgences, le stress qui motive le recours, la recherche de soins spécialisés ainsi que d'éventuels problèmes financiers favorisant l'usage des départements d'urgences.

En effet, dans une étude préalable, nous nous étions intéressés aux raisons de venue d'une cohorte de patients au sein du CHU de Liège. Ce travail collaboratif réalisé avec *Brasseur et coll.* avait démontré que, parmi une population auto-référée selon une définition antérieure à celle actuellement établie, 51% des patients venaient parce que les urgences étaient pour eux le meilleur endroit et 24% pour l'accessibilité plus élevée des services d'urgences¹⁸³. En moindre proportion, les patients auto-référés se présentaient à la recherche de soins spécialisés (15%), suite à la réputation de l'hôpital (4.6%) ou suite au stress (4.22%).

A ce stade, nous avons eu l'intention de porter plus avant cette analyse et de compléter les résultats préalables en transposant notre nouveau modèle de définitions sur la population alors rencontrée afin de mieux comprendre les problématiques amenant nos usagers ci-définis dans le service des urgences du CHU de Liège.

3.2. Méthodologie

3.2.1. Population, type et contexte l'étude

Cette étude portait sur une nouvelle analyse d'un échantillon de données récoltées au sein du CHU de Liège sur ses deux sites, ST et NDB. Nous disposions en effet de 1945 formulaires de réponses à un questionnaire préalablement fourni aux patients durant la période de l'étude. Celle-ci fut réalisée durant 9 jours consécutifs en Mars 2017 parmi l'ensemble des usagers se présentant alors aux urgences, à l'exclusion de ceux dont la condition ne leur permettait pas de remplir les formalités, les patients ne parlant pas le français ainsi que des patients de moins de 16 ans s'ils n'avaient pas d'accompagnant.

En ce qui concerne la population des usagers fréquents, notre analyse n'a été possible que pour les visites au sein du CHU de Liège. En effet, les patients ont été classés « usagers fréquents » lorsqu'ils présentaient 4 visites ou plus dans les 12 mois précédents. Cependant, il est

malheureusement possible qu'un usager soit « fréquent » de par l'utilisation des services d'urgences en dehors de ceux du CHU de Liège. Ceci représente une limitation de notre sélection.

3.2.2. Variables de l'étude

Les variables disponibles et étudiées dans cette recherche étaient les suivantes : l'âge, le sexe, le mode de recours (auto-référent, référé par un MG, référé par un spécialiste ou par l'AMU), la sévérité du recours (tri ELISA), le moyen d'admission (ambulatoire ou ambulance), le nombre de ressources hospitalières (diagnostiques et thérapeutiques) et le pronostic (retour au domicile ou hospitalisation). Grâce à ces données, la cohorte a pu être divisée en divers sous-groupes correspondant à nos définitions ultérieures concernant le mode de recours (autoréférent, référé par un MG, référé par un spécialiste, référé par l'AMU), la sévérité (haute, intermédiaire, faible), la pertinence du recours (pertinent ou non pertinent) et la fréquence du recours (usager fréquent ou usager classique).

Pour chaque sous-groupe, les raisons de venue (un seul choix retenu, considéré comme la raison principale de venue) furent déterminées sur base d'un questionnaire à questions fermées comprenant les choix suivants : je viens aux urgences car je suis (1) référé par le MG, (2) référé par le spécialiste, (3) référé par l'AMU, (3) les urgences sont l'endroit le plus approprié, (4) les urgences sont l'endroit le plus accessible, (5) je viens pour la réputation de l'hôpital, (6) je viens pour des question financières, (7) je viens pour un avis spécialisé, (8) je suis venu car j'étais stressé.

3.2.3. Analyses statistiques

Les résultats ont été encodés dans une base de donnée Excel qui a été entièrement anonymisée. Les résultats ont été exprimés en médiane et percentiles (P25-P75) pour les variables quantitatives car celles-ci ne suivaient pas une distribution normale. Les variables qualitatives furent résumées en nombres et proportions (%). Les proportions ont été comparées par un test exact de Fisher. En ce qui concerne l'analyse des sous-groupes de sévérités, la complexité de calcul a limité l'obtention d'une p-valeur selon un test classique de Fisher, la méthode de Monte

Carlo a donc été utilisée pour obtenir une p-valeur simulée sur base de 2000 répétitions. Les résultats étaient considérés statistiquement significatifs au niveau critique de 5% ($p < 0.05$). Les analyses ont été réalisées avec le logiciel R (version 4.2.1).

3.3. Résultats

3.3.1. Caractéristiques de la population

L'échantillon était composé de 1945 visites composées de 975 femmes (50.1%) et 970 hommes (49.9%) avec un âge médian de 38 ans (20-58). Parmi l'échantillon, 949 patients (48.8%) ont été admis sur le site NDB et 996 (51.2%) sur le site ST.

3.3.2. Motifs de venue aux urgences (Table 2)

On dénombrait 1316 visites auto-référées ambulantes (67.7%), 323 visites référées par un MG (16.6%), 160 visites référées par un spécialiste (8.2%) et 146 (7.5%) référées par l'AMU.

Table 2. Motifs de venue des patients admis pendant la période de l'étude.

Raisons de venue	N (%)
Endroit le plus approprié	670 (34.5)
Endroit le plus accessible	315 (16.2)
Soins spécialisés	203 (10.4)
Réputation de l'hôpital	61 (3.1)
Stress	56 (2.9)
Problème financier	11 (0.6)
Avis Médecin traitant	323 (16.6)
Avis Spécialiste	160 (8.2)
Avis Aide Médicale Urgente	146 (7.5)
Total	1945 (100.0)

Parmi le mode de recours « auto-réfé » ambulante ($n=1316$), on dénombrait 670 visites (50.9%) qui estimaient que les urgences étaient le lieu le plus approprié, 315 visites (23.9%) estimaient que les urgences étaient l'endroit le plus accessible, 203 visites (15.4%) venaient pour obtenir des soins spécialisés, 61 visites (4.6%) venaient pour la réputation de l'hôpital, 56 visites (4.3%) étaient en relation avec le stress et 11 visites (0.8%) étaient motivées par un problème financier.

3.3.3. Motifs de venue selon la sévérité du recours (Table 3)

Suite à un manque de données, la population considérée a finalement regroupé 1941 visites (99.8%) répertoriées en sévérités différentes : 324 patients (16.7%) de sévérité haute, 653 patients (33.6%) de sévérité intermédiaire et 964 patients (49.7%) de sévérité faible. Il existait des différences statistiquement significatives entre les visites des différentes sévérités en termes de motifs de recours aux urgences ($p < 0.001$). Dans la population de faible sévérité, on notait une proportion significativement plus grande de patients estimant que les urgences étaient soit l'endroit le plus approprié soit le plus accessible pour leur problème avec respectivement 407 réponses (42.2%) suivies par 178 réponses (18.5%) en comparaison avec les autres groupes. La population de haute sévérité présentait une proportion significativement plus élevée de patients référés que cela soit par le MG, l'AMU ou un spécialiste avec respectivement 25.0% (n=81), 16.4% (n=53) et 8.6% (n=28) en comparaison avec la population de faible sévérité qui démontrait des proportions de 10.5% (n=101), 4.4% (n=42) et 7% (n=67).

Table 3. Répartition des motifs de recours en fonction de la catégorie de sévérité. Notes : *p-valeur obtenue par simulation selon la méthode de Monte Carlo.

Raisons	Haute sévérité N (%)	Sévérité Intermédiaire N (%)	Sévérité faible N (%)	p-valeur*
Endroit le plus approprié	89 (27.5)	173 (26.5)	407 (42.2)	0.005
Endroit le plus accessible	35 (10.8)	102 (15.6)	178 (18.5)	
Soins spécialisés	18 (5.6)	71 (10.9)	114 (11.8)	
Réputation	5 (1.5)	17 (2.6)	38 (3.9)	
Stress	13 (4.0)	30 (4.6)	13 (1.3)	
Problème financier	2 (0.6)	5 (0.8)	4 (0.4)	
Avis Médecin traitant	81 (25.0)	141 (21.6)	101 (10.5)	
Avis Aide Médicale Urgente	53 (16.4)	51 (7.8)	42 (4.4)	
Avis Spécialiste	28 (8.6)	63 (9.6)	67 (7.0)	
Total	324 (100.00)	653 (00.00)	964 (00.0)	

3.3.4. Motifs de venue selon la pertinence du recours (Table 4)

L'analyse portait sur l'ensemble de l'échantillon avec 1945 visites analysées en ce qui concernait la pertinence du recours. Parmi celles-ci, on constatait 1243 visites pertinentes (63.9%) et 702 visites non pertinentes (36.1%). Parmi les visites pertinentes (n=1243), 614 furent autoréférées (49.4%) tandis que 629 furent référés (50.6%) soit par le médecin traitant (n=323, 26%), par le médecin spécialiste (n=160, 12.9%) ou l'aide médicale urgente (n=146,

11.7%). Pour l'analyse, les motifs ont été comparés au sein du sous-groupe de patients autoréférés ambulants. Il existait des différences statistiquement significatives entre les visites pertinentes et non pertinentes en termes de motifs de recours aux urgences ($p < 0.001$).

Les visites autoréférées jugées non pertinentes sont majoritairement représentées par des patients exprimant percevoir les urgences comme l'endroit le plus approprié pour leur problème ($n=385$, 54.8%) suivies de l'accessibilité ($n=161$, 22.9%), de la recherche de soins spécialisés ($n=104$, 14.8%), de la réputation de l'hôpital ($n=36$, 5.1%), du stress ($n=14$, 2.0%) et d'un éventuel problème financier ($n=2$, 0.4%). Les visites autoréférées jugées non pertinentes comparées aux visites jugées pertinentes présentaient une proportion significativement plus élevée de patients se présentant en considérant que les urgences étaient l'endroit le plus approprié avec 385 réponses (54.8%) en ce sens.

Table 4. Comparaison des motifs de venue entre les patients autoréférés dont le mode de recours est jugé pertinent et non pertinent.

Raisons	Pertinents N (%)	Non pertinents N (%)	p-valeur
Endroit le plus approprié	285 (46.4)	385 (54.8)	<0.001
Endroit le plus accessible	154 (25.1)	161 (22.9)	
Soins spécialisés	99 (16.1)	104 (14.8)	
Réputation	25 (4.1)	36 (5.1)	
Stress	42 (6.8)	14 (2.0)	
Problème financier	9 (1.5)	2 (0.4)	
Total	614 (100.0)	702 (100.0)	

3.3.5. Motifs de venue selon la fréquence du recours (Table 5)

Compte tenu de la nécessité de révision des dossiers patients, l'analyse n'a pu porter que sur une sous-population de 270 visites (13.9%) : 249 patients classiques (92.2%) et 21 patients fréquents (7.8%). Il n'existait pas de différence statistiquement significative entre les usagers classiques ($n=249$) et les usagers fréquents ($n=21$) en termes de motifs de recours aux urgences dans notre échantillon. On notera tout de même que notre faible échantillon, choisi de façon aléatoire, puisse représenter un biais dans nos conclusions et limiter leur généralisation.

Table 5. Répartition des motifs de recours en fonction de la fréquence du recours.

Raisons	Usagers classiques N (%)	Usagers fréquents N (%)	p-valeur
Endroit le plus approprié	116 (46.6)	10 (47.7)	0.6357
Endroit le plus accessible	69 (27.7)	4 (19.0)	
Soins spécialisés	34 (13.7)	4 (19.0)	
Réputation	8 (3.2)	2 (9.5)	
Stress	16 (6.4)	1 (4.8)	
Problème financier	2 (0.8)	0 (0.0)	
Avis Médecin Traitant	0 (0.0)	0 (0.0)	
Avis Aide Médicale Urgente	4 (1.6)	0 (0.0)	
Avis Spécialiste	0 (0.0)	0 (0.0)	
Total	249 (100.0)	21 (100.0)	

3.4. Discussion

Les motifs de recours aux services d’urgences font intervenir une myriade de motivations en lien avec les perceptions des patients, les facteurs organisationnels individuels et les facteurs organisationnels à l’échelle du système de soins de santé.

De façon générale, notre étude démontre que le patient auto-référent ambulancier se présente majoritairement parce qu’il perçoit son problème comme nécessitant les services d’urgences. Le second motif le plus rencontré est l’accessibilité des services d’urgences en comparaison avec les structures de soins alternatives. Cela rejoint sans nul doute notre propos précédent. Cependant, la question de recherche ci-présente était surtout de savoir si les motifs de recours pouvaient différer en fonction des sous-groupes de patients préétablis dans ce travail.

Parmi les patients des trois catégories de sévérité, on constate des différences de motifs de recours majoritairement entre les patients de haute et faible sévérité. En effet, les patients de faible sévérité ont tendance à se présenter aux urgences majoritairement parce qu’ils perçoivent que leur problème est urgent et nécessite la structure des urgences alors que les patients de sévérité haute et intermédiaire sont, eux, référés après une première régulation médicale ou paramédicale. Ceci rejoint différentes études qui rapportent que les patients de faible sévérité estiment que les urgences sont le meilleur endroit pour recevoir des soins⁹³ et espèrent y bénéficier d’examen complémentaires adéquats⁹⁴. Cependant, la différence de perception du patient sur sa sévérité et celle qui lui est attribuée soit par un médecin ou une infirmière rejoint

les données préalables de la littérature^{104, 109}. Comme le relate *Alyasin et coll.* il existe une divergence entre le degré d'urgence que les patients perçoivent et le degré d'urgence défini par les professionnels de la santé¹⁰⁹. Cela implique un besoin d'information et d'éducation pour tenter de corriger cette perception.

Une comparaison intéressante est celle de la population de patients dont le mode de recours est dit « non pertinent ». Ceux-ci viennent majoritairement parce qu'ils estiment que les urgences sont l'endroit le plus approprié pour leur problème (54.8%). Cela est suivi par 22.9% de patients estimant que les urgences sont l'endroit le plus accessible. Ce résultat diverge avec les résultats de *Gill et coll.* qui démontraient qu'ils ne trouvaient pas de différence entre les motifs de venue des patients dénommés « urgents » et « non urgents »¹¹⁵. Ceci peut potentiellement être expliqué par la différence de définition apportée à la population. Cela suit les éléments retrouvés dans la littérature explicitant que les recours jugés non pertinents peuvent être en lien avec une mauvaise conception du niveau de soins requis perçu par le patient tout comme une indisponibilité de la première ligne de soins pour répondre à leur demande^{72, 76-80, 82, 83-85, 88, 90, 91, 95-97, 99, 104-106, 108-110, 113, 114, 116, 119, 124, 127, 132-134, 136, 141-143, 146, 151-153, 156, 162, 165}.

En ce qui concerne les usagers fréquents, notre analyse ne montre pas de différence significative avec les motifs collectés au sein de la population générale. Cependant, notre échantillon est de très petite taille et limite l'interprétation de ces résultats avec fiabilité.

3.5. Conclusion

Il semblerait donc, sur base de nos résultats, que la problématique de l'accessibilité de sources de soins alternatives favorise le recours aux urgences tout comme d'éventuelles représentations personnelles du degré de gravité ou de complexité d'un problème peuvent le faire.

Il faut cependant ajouter un point supplémentaire à notre raisonnement puisque la littérature semble rapporter d'autres influences pouvant agir sur les comportements des usagers, n'ayant pas encore été explorées dans ce travail. En effet, les flux de patients aux urgences subissent parfois des influences extérieures comme des variabilités saisonnières liées aux épidémies de gripes ou à des événements mondiaux particuliers regroupant de nombreuses personnes¹⁸⁴. La pandémie récente de COVID-19 nous a amené à nous intéresser plus spécifiquement à ces éléments extérieurs.

CHAPITRE 4 : LE RECOURS AUX SERVICES D'URGENCES EN SITUATION D'EXCEPTION

4.1. Introduction

Les usagers des urgences semblent donc influencés par des conceptions inhérentes à leurs propres représentations et leur expérience personnelle. Cependant, un élément intéressant à envisager est celui de savoir si ces usagers peuvent être influencés par des facteurs extérieurs au cadre classique du système de soins de santé.

Andersen expliquait, au sein de son modèle déterminant les facteurs motivant les patients quant à l'usage des services de santé, que l'environnement présentait un impact à prendre en considération¹⁸². En effet, dans la synthèse que nous avons préalablement établie, nous avons noté une interaction de facteurs multiples dont notamment la situation sociale, le contexte familial ou des perceptions de gravité de la pathologie. La question est pourtant de savoir si un facteur extérieur hors du commun appartenant à l'échelle du système de soins de santé peut faire vaciller les conceptions et organisations préalablement établies dans les modes classiques de recours aux soins de santé. L'expérience de la pandémie de COVID-19 offre donc une opportunité unique d'étudier les flux de patients admis aux services d'urgences durant une période associée à une modification radicale d'environnement en termes de santé publique.

4.2. Méthodologie

4.2.1. Collecte des données

Nous avons réalisé une étude rétrospective des admissions journalières durant la pandémie de COVID-19 en 2020 et durant la même période durant les années précédentes au sein du CHU de Liège.

Nous avons collecté rétrospectivement les données concernant les admissions aux urgences du 1^{er} Mars au 31 Mai en 2016, 2017 et 2018 pour obtenir des tendances d'admissions par jour ainsi que durant la période totale pour différentes années de référence. Pour l'étude, la période de référence pour comparer les variables de 2020 fut la période de 2019.

Du 1^{er} Mars 2020 au 21 Mai 2020, nous avons encodé les différents nombres de visites dans les deux sites du CHU de Liège, ST et NDB. Les mêmes données ont été encodées à partir de

l'année 2019. Toutes les visites aux urgences durant la période choisie pour l'étude ont été incluses dans l'analyse.

4.2.2. Variables

Parmi les différentes admissions en 2019 et 2020, certaines variables furent détaillées comme les zones de soins aux urgences et les motifs de présentation. Deux motifs de présentation ont été distingués : les symptomatologies liées à la COVID et les symptomatologies non liées à la COVID. En ce qui concerne les zones de soins, nous avons détaillé les différents zones COVID (zone ambulatoire, zone avec monitoring, zone de déchocage, zone pédiatrique) et les différentes zones non COVID (zone de traumatologie, zone ambulatoire, zone avec monitoring, zone de déchocage, zone psychiatrique, zone pédiatrique, centre de prise en charge des violences sexuelles et zone de polycliniques). L'analyse des pathologies détaillées des admissions n'a pas été réalisée, l'étude portant plus spécifiquement sur l'impact de la pandémie sur les flux traversant les urgences que sur l'effet sur certaines pathologies.

4.2.3. Phases de la pandémie

En Belgique, différentes phases de la pandémie ont été identifiées (Figure 1). En Mars, les urgences ont vu apparaître en leur sein les premiers cas de COVID-19. Cette période fut notifiée comme la période pré-confinement. Le 17 Mars, le gouvernement belge initia la phase de confinement. Le 4 Mai, les mesures gouvernementales prises pour lutter contre la propagation de la COVID-19 furent progressivement réduites, il s'agit du post-confinement. Nous avons investigué les flux de patients aux urgences durant ces trois phases pour déterminer si les annonces gouvernementales avaient influencé les admissions journalières.



Figure 1. Phases de la pandémie incluses dans notre étude.

4.2.4. Analyses statistiques

Les analyses descriptives ont été conduites pour présenter les nombres totaux, les pourcentages, les médianes et les intervalles interquartiles ou IQR (P25-75) des nombres de visites et le nombre des admissions en fonction des années et zones. Pour investiguer la différence des nombres de visites et des admissions dans les différentes zones dans les deux années spécifiques de l'étude, c'est-à-dire 2019 et 2020, un modèle linéaire généralisé utilisant une régression log-linéaire de Poisson a été appliqué dans le cas où l'hypothèse de distribution était satisfaite. En conséquence, le test de Kolmogorov-Smirnov (K-S), la moyenne et la variance ont été examinées pour vérifier l'hypothèse. Dans le cas contraire, une régression binomiale négative avec fonction de lien Log a été effectuée. Les résultats ont été présentés par le rapport des taux d'incidence ou Incidence Rate ratio (IRR) et son intervalle de confiance à 95% ; avec les valeurs d'IRR plus grande que 1 indiquant une augmentation et plus petite que 1 une diminution. Les résultats ont été considérés comme statistiquement significatifs au seuil critique de 5% ($p < 0.05$). Toutes les analyses ont été réalisées en utilisant le logiciel IBM SPSS v.26.

4.3. Résultats

4.3.1. Vérification des hypothèses de distribution de Poisson

En accord avec le test de Kolmogorov-Smirnov (K-S), seules les distributions des nombres de visites au sein du centre de prise en charge des violences sexuelles, de la zone de déchocage et de la zone psychiatrique suivaient une distribution de Poisson avec la moyenne égale à la variance. Ainsi, un modèle linéaire généralisé utilisant une régression log-linéaire de Poisson a été effectué lorsque les comparaisons étaient faites pour ces zones. Pour les autres, une régression binomiale négative avec fonction de lien Log a été faite.

4.3.2. Visites aux urgences sur une période de 5 ans

Du 1^{er} mars 2016 au 31 mai 2016, 24 746 visites ont été enregistrées. La médiane des visites par jour était de 266.50 (249.00 - 286.00). Du 1^{er} mars 2017 au 31 mai 2017, les admissions aux urgences étaient composées de 24 861 visites avec une médiane de visites par jour de 265.50

(252.25 - 284.75). Du 1^{er} mars 2018 au 31 mai 2018, 26 150 visites ont été admises aux urgences. La médiane des visites par jour était de 279.50 (259.00 - 304.75). Du 1^{er} mars 2019 au 31 mai 2019, les admissions aux urgences étaient représentées par 24 981 visites. La médiane des visites par jour était de 270.50 (252.25 - 289.75). Durant la même période en 2020, les admissions aux urgences furent représentées par 17 908 visites. La médiane des visites par jour était de 192.50 (158.25 - 226.75). Ces résultats sont détaillés à la Table 1.

Table 1. Admissions totales aux urgences avec les médianes (IQR) respectifs de 2016 à 2020.

Date	Année	Admissions totales	Médiane (IQR)
Mars 1 – Mai 30	2016	24 746	266.50 (249.00 - 286.00)
Mars 1 – Mai 30	2017	24 861	265.50 (252.25 - 284.75)
Mars 1 – Mai 30	2018	26 150	279.50 (259.00 - 304.75)
Mars 1 – Mai 30	2019	24 981	270.50 (252.25 - 289.75)
Mars 1 – Mai 30	2020	17 908	192.50 (158.25 - 226.75)

4.3.3. Visites aux urgences aux différentes phases de la pandémie en 2020 comparées à la période de 2019

Durant la phase de pré-confinement en 2020, 4042 visites ont été notées aux urgences. Durant la même période en 2019, les admissions aux urgences étaient représentées par 4186 visites. Une différence de 3% était notée mais n'était pas significative, IRR=0.97 (0.93 - 1.01), p=0.112.

Durant le confinement, 8522 visites aux urgences ont été encodées. En 2019, du 17 mars au 3 mai, 13 269 visites ont été démontrées. Cette période a été marquée par une diminution significative des visites de 36% (n=4747), IRR=0.64 (0.60 - 0.69), p<0.001.

En ce qui concerne la période de post-confinement, 5344 visites ont traversé les urgences. Du 4 mai au 30 mai 2019, 7526 visites aux urgences ont été dénombrées représentant une diminution significative de 29%, IRR=0.71 (0.68 - 0.74), p<0.001.

Finalement, le nombre d'admissions aux urgences du 1^{er} mars au 30 mai 2020 démontrait une diminution significative de 28% comparativement à la même période en 2019, IRR=0.72 (0.68 - 0.76), $p<0.001$.

Ces résultats sont détaillés à la Table 2.

Table 2. Admissions aux urgences pour les différentes phases de la pandémie.

Période	2019	2020	IRR	p-valeur
	Nombre	Nombre		
Mars 1 – Mars 16	4186	4042	0.97 (0.93 - 1.01)	0.112
Mars 17 – Mai 3	13269	8522	0.64 (0.60 - 0.69)	<0.001
Mai 4 – Mai 30	7526	5344	0.71 (0.68 - 0.74)	<0.001
Total	24981	17908	0.72 (0.68 - 0.76)	<0.001

4.3.4. Visites aux urgences dans différentes zones dans les années 2019 et 2020

Durant la période de l'étude, 13 233 visites (73.89%) ont été admises avec une symptomatologie non liée à la COVID alors que 4675 visites (26.11%) présentaient des symptômes suspects d'infection COVID. Cela représentait une médiane de visites par jour pour les problèmes de santé non reliés à la COVID de 137.00 (105.00 - 163.75) et de 45.50 (29.25 – 65.00) pour les problèmes reliés à la COVID.

En prenant en compte le nombre total en 2020 (en combinant les visites COVID et non COVID aux urgences), une diminution significative de 28% était observée par rapport à la période de référence en 2019, IRR=0.72 (0.68 - 0.76), $p<0.001$. Ce nombre était de 47%, IRR=0.53 (0.49 – 0.57), $p<0.001$ lorsque seules les admissions non-COVID étaient examinées.

Lorsque l'on divise les admissions aux urgences classiques (zones non COVID) en plusieurs zones de soins, une diminution significative dans le nombre des admissions était observée pour la plupart des zones en 2020, sauf pour le centre de prise en charge des violences sexuelles et la zone de polycliniques. Les zones qui ont subi la diminution la plus drastique étaient la zone pédiatrique avec une diminution de 85%, IRR=0.15 (0.10 – 0.24), $p<0.001$, et la zone de traumatologie avec une diminution de 55%, IRR=0.45 (0.41 – 0.50), $p<0.001$.

Les résultats sont détaillés à la Table 3.

Table 3. Admissions aux urgences dans les différentes zones de soins durant 2019 et 2020.

Urgences	2019		2020		IRR (95% IC)	p-valeur
	N (%)	Médiane (IQR)	N (%)	Médiane (IQR)		
Zones non-COVID						
CPVS	53 (0.21)	0.00 (0.00 - 1.00)	52 (0.29)	0.00 (0.00 - 1.00)	0.98 (0.67 - 1.44)	0.92
Zone pédiatrique	2588 (10.36)	28.00 (23.25 - 33.00)	395 (2.21)	0.00 (0.00 - 0.00)	0.15 (0.10 - 0.24)	<0.001
Zone de traumatologie	8958 (35.86)	95.00 (85.25 - 110.75)	4069 (22.72)	40.50 (29.00 - 59.00)	0.45 (0.41 - 0.50)	<0.001
Zone avec monitoring	7696 (30.81)	82.50 (78.00 - 90.75)	4014 (22.41)	39.00 (32.00 - 49.50)	0.52 (0.49 - 0.56)	<0.001
Zone ambulatoire	2086 (8.35)	23.50 (19.00 - 27.00)	1083 (6.05)	10.00 (7.00 - 15.75)	0.52 (0.47 - 0.58)	<0.001
Zone de déchocage	485 (1.94)	5.00 (4.00 - 7.00)	288 (1.61)	3.00 (2.00 - 4.00)	0.59 (0.51 - 0.69)	<0.001
Zone psychiatrique	204 (0.82)	2.00 (1.00 - 3.00)	138 (0.77)	1.00 (1.00 - 2.00)	0.68 (0.55 - 0.84)	<0.001
Zone de polycliniques	2598 (10.4)	29.00 (24.00 - 32.00)	2810 (15.69)	32.50 (18.00 - 42.75)	1.08 (0.96 - 1.22)	0.21
Manquant	313 (1.25)	3.00 (2.00 - 5.00)	384 (2.14)	3.00 (1.00 - 6.00)	1.23 (0.96 - 1.57)	0.10
Sous-total	24981 (100)	270.50 (252.25 - 289.75)	13233 (73.89)	137.00 (105.00 - 163.75)	0.53 (0.49 - 0.57)	<0.001
Zones COVID						
Zone ambulatoire	0		2529 (14.12)	21.00 (6.50 - 38.75)		
Zone avec monitoring	0		1667 (9.31)	11.00 (9.00 - 16.75)		
Zone de déchocage	0		42 (0.23)	0.00 (0.00 - 1.00)		
Zone pédiatrique	0		437 (2.44)	5.00 (2.00 - 7.00)		
Sous-total	0		4675 (26.11)	45.50 (29.25 - 65.00)		
Total	24981 (100)	270.50 (252.25 - 289.75)	17908 (100)	192.50 (158.25 - 226.75)	0.72 (0.68 - 0.76)	<0.001

4.3.5. Limitations

La première limitation que nous pouvons rapporter est que nous avons étudié l'impact sur les admissions dans différentes zones de soins mais pas le motif exact de venue des patients admis durant les deux périodes. Ceci ne représentait pas l'objectif initial de l'étude mais les conclusions amenées auraient pu bénéficier de cette précision supplémentaire.

La deuxième limitation est représentée par un biais en lien avec la classification « suspicion COVID-19 ». Toutes les admissions suspectes ne se sont pas révélées positives soit parce que le test diagnostique était négatif soit parce qu'elles n'ont pas été dépistées. Il est donc difficile d'évaluer si certains patients orientés dans les zones COVID n'auraient pas pu être comptabilisés dans les zones classiques.

4.4. Discussion

L'émergence d'un évènement majeur comme la pandémie de COVID-19 a conduit à des changements organisationnels conséquents au sein des services d'urgences. En effet, les urgences ont eu à trouver de nouvelles alternatives pour gérer les flux de patients potentiellement porteurs du SARS-Cov2 et les séparer des flux non infectés pour éviter la contamination au sein des services d'urgences et du milieu hospitalier. En outre, les urgences se sont vues désertées concomitamment dans de nombreux pays frappés par la pandémie de COVID-19 avec d'interpellantes constatations en termes d'admissions journalières^{185, 186}.

Cette étude confirme les résultats rapportés par d'autres chercheurs avec une réduction significative (28%) des visites aux urgences durant la pandémie de COVID-19 comparativement à la période de référence de 2019^{187, 188}. Les visites aux urgences pour des problèmes non reliés au COVID furent encore plus dramatiquement diminuées (47%) comparativement avec l'activité classique des urgences de l'année 2019.

Toutes les zones de soins furent désertées par les patients aux bénéfices des zones COVID. Les admissions pédiatriques déclinèrent drastiquement à la faveur de l'implémentation d'une filière de consultations en polyclinique à l'écart des services d'urgences.

Fait inquiétant, on constate une diminution des admissions attribuées aux zones avec monitoring non COVID. En effet, diverses études ont démontré des proportions moindres d'admissions de patients pour des pathologies cardiovasculaires, neurologiques et urologiques durant la pandémie^{189, 190, 191}. Ceci peut être expliqué par un report de soins par certaines catégories de patients présentant effectivement des pathologies nécessitant des soins, mais d'autres facteurs doivent être potentiellement interrogés^{187, 188}.

Ces résultats posent des questions supplémentaires sur les facteurs favorisant les venues aux urgences et sur les modalités selon lesquelles une pandémie peut mener à la modification de la répartition de la demande de soins. La peur, l'incertitude, le confinement, la mésinformation peuvent représenter des facteurs qui peuvent modifier les visites aux urgences. L'hypothèse de recherche explorée était que des évènements majeurs pouvaient potentiellement mener à des changements significatifs des flux de patients abordant les services d'urgences. Cette hypothèse a été précédemment évoquée durant des évènements festifs majeurs. Les admissions aux urgences diminuent en effet significativement durant ces évènements comme démontré par *Hughes et coll.* Cependant, ces évènements ont un impact mineur car limités dans le temps¹⁸⁴.

Comme démontré par nos résultats, les flux de patients aux urgences ont significativement diminué avec le début du confinement atteignant la diminution la plus marquée (36%) durant la période de confinement strict.

Cela n'est pas sans rappeler le modèle d'Andersen qui évoquait l'impact de l'environnement dans la prise de décision des patients¹⁸². En effet, dans cet environnement régi par la situation liée à la pandémie de COVID-19, la diminution observée des flux de patients a probablement été causée par une combinaison de différents facteurs. Les patients ont probablement sous-estimé leur problème de santé devant la peur d'être confronté à une moindre qualité des soins dans une ère pandémique durant laquelle le risque de contamination fut élevé. La peur de la maladie et les règles de confinement strictes ont probablement découragé les patients de se présenter aux urgences pour chercher des soins. La mauvaise compréhension du message « Stay at Home » diffusé largement par les autorités peut potentiellement avoir découragé les patients à visiter les urgences conduisant à des reports de soins. Les réorganisations des départements d'urgences, initialement créées pour assurer sécurité et réassurance dans les soins, ont malheureusement pu générer l'effet inverse et faire germer l'idée d'insécurité et de diminution d'accessibilité des soins pour les pathologies classiques. Évidemment, il ne faut pas négliger d'autres facteurs indépendants ayant pu entraîner une réduction des admissions comme le port du masque limitant les contaminations infectieuses pour d'autres pathologies (grippe, virus respiratoire syncytial) mais aussi les limitations de déplacement liées au confinement pouvant être associées à une réduction des admissions traumatologiques dans les suites d'accidents de la circulation.

4.5. Conclusion

Le système de soins de santé est un environnement complexe et fragile. L'émergence de facteurs inhabituels peut faire basculer le système en place en l'absence d'implémentation de mesures fortes pour tenter de les contrecarrer. Cette diminution observée des visites aux urgences mène à de nombreuses questions pour le futur ; notamment, quelles mesures peuvent permettre la continuité des soins et l'organisation des soins non programmés dans des contextes de crises spécifiques ? Répondre à cette question est essentiel pour préserver la bonne orientation du patient vers les soins appropriés et ainsi, assurer la qualité et la sécurité des soins.

DE LA NECESSITE D'ETABLIR DES MODELES SPECIFIQUES DE REGULATION

La fin de cette analyse nous amène à conclure notre première phase de recherche par trois considérations clés. Lorsqu'il s'agit de mettre en œuvre des moyens de régulation des flux de patients abordant les services d'urgences, il nous semble nécessaire de définir quels patients on veut cibler, quantifier leur impact sur le service des urgences et comprendre ce qui a pu motiver leur choix de recours.

Au sein de notre institution, les patients auto-référés ambulants représentent une proportion conséquente des flux de patients et une proportion d'entre eux nécessite effectivement des soins relatifs aux structures d'urgences. Pourtant une sous-catégorie de ceux-ci présente un recours aux services des urgences pouvant être jugé non pertinent par rapport au niveau de soins requis. Cette constatation est également faite dans d'autres pays. Notre analyse nous a montré que ces patients dont le recours est jugé non pertinent se présentent majoritairement suite à la perception qu'il s'agit de l'endroit le plus approprié ou encore par un manque d'accessibilité de structures alternatives de soins. La conception qu'il s'agit de l'endroit le plus approprié peut être due à la perception d'un degré d'urgence élevé de leur problème, d'un besoin d'exams complémentaires mais également, dans un certain nombre de cas, d'une méconnaissance de l'offre de soins et de son organisation globale. Comme on a effectivement pu le voir grâce à notre retour d'expérience de la pandémie de COVID-19, la perception du besoin de soins peut varier en fonction de l'environnement (peur, conception du système de santé, interprétation des consignes données) et nous pourrions proposer de la considérer comme un juste équilibre établi par le patient lui-même entre ses bénéfices et risques à requérir à un service de soins. Ceci interroge sur l'intérêt de la mise à disposition d'un support adéquat pour aider le patient dans sa prise de décision.

Parmi les mesures de régulation que nous allons envisager, nous voudrions ainsi proposer des systèmes de guidage pour orienter l'utilisateur vers le service approprié que cela soit dès son domicile par des mesures d'information, de triage et d'éducation ou à son arrivée aux urgences par des mesures de réorientation vers le niveau de soins le plus approprié.

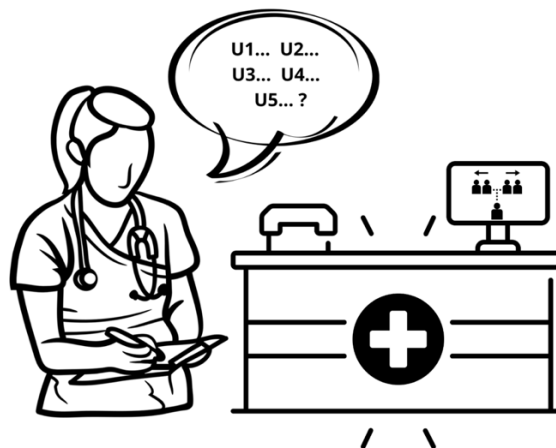
Puisqu'une des raisons de venue des patients aux urgences est une accessibilité réduite de la première ligne de soins ou du moins la perception par le patient d'une durée trop longue avant d'y accéder, nous estimons qu'une réflexion commune entre les dispensateurs de soins de premier recours sur ces usagers est indispensable.

Nous avons envisagé les patients auto-référés ambulants et les patients pour lesquels le motif de visite est non pertinent. Il nous semble fondamental de nous pencher également sur les patients dits de faible sévérité. Ceux-ci, comme nous l'avons vu, représentent une partie de patients qui, dans une certaine proportion, nécessite effectivement des soins relatifs à l'urgence. Ils peuvent cependant être soumis à un délai de premier contact médical plus long sans engendrer des complications pour leur santé. Ces usagers représentent cependant un défi majeur puisqu'ils ont un impact non négligeable sur les flux de patients, argument soutenu par les constatations faites au sein de notre échantillon où ceux-ci atteignaient une proportion de 35.6% des admissions totales. En effet, si ces usagers ont effectivement leur place au sein des services d'urgences, ils sont associés à la prolongation des temps de premier contact médical pour les patients de plus haute sévérité qui, eux, peuvent en subir des conséquences délétères en termes de pronostic¹⁹². Dans cet ordre d'idées, une des premières mesures que les chercheurs ont proposée afin de lutter contre les effets délétères de la surpopulation fut d'instaurer des systèmes d'identification du degré de sévérité des patients dès l'admission des urgences afin de prioriser adéquatement les patients et pouvoir offrir à chacun les soins les plus optimaux dans le délai le plus approprié.

Ces éléments ont motivé, dans notre quête pour assurer la qualité et la sécurité des soins en régulant les flux de patients, la poursuite de nos travaux par l'analyse de ces systèmes d'identification du degré de sévérité des patients, plus connus sous le nom de triage aux urgences.

PARTIE 2 : DE L'INTERET DU TRIAGE HOSPITALIER

« Les paradoxes des systèmes de triage hospitalier : entre nécessité et échec de régulation de la surpopulation »



« To triage nurse everywhere – Few people can understand what you encounter each shift – The overwhelming and unpredictable influx of patients, the sights and sounds of distress, the stories that simply do not make sense – yet you professionally balance the chaos with flawless precision, making split-second decisions in the best interest of each patient »

L. Visser, A. Montejano²¹⁵

Publications scientifiques :

Saegerman C, **Gilbert A**, Donneau AF, Gangolf M, Diep AN, Meex C, Bontems S, Hayette MP, D'Orio V, Ghuysen A. Clinical decision support tool for diagnosis of COVID-19 in hospitals. PLOS One. 2021;16(3):e0247773.

CHAPITRE 5 : LES FONDEMENTS DU TRIAGE HOSPITALIER

5.1. Introduction

La surpopulation des services d'urgences, engendrée notamment par les afflux incontrôlés de patients, crée un état où la fonction du département se voit entravée par une demande de soins qui surpasse les ressources disponibles pour y faire face^{14, 15, 16, 17, 18}.

De la sorte, dans un environnement où les ressources disponibles ne vont pas pouvoir être distribuées au même moment à chacun, établir des priorisations basées sur la sévérité du patient s'érige comme une nécessité afin d'assurer la continuité de la qualité et de la sécurité des soins prodigués à tous. Cependant, déterminer la sévérité d'un patient aux urgences est une tâche délicate, puisqu'elle conditionne l'évolution du patient au sein du département. C'est dans ce contexte que la première mesure de gestion du flux de patients abordant les services d'urgences fut celle d'édifier une stratégie organisationnelle pour détecter les patients en état d'urgence vitale dès l'accueil.

En Europe, un exemple remarquable de ce travail a vu le jour en France, dès les années 1990, avec la création du poste d' « *infirmier organisateur de l'accueil* ». Cette nouvelle fonction est vite reconnue comme indispensable au sein de services soumis à des afflux conséquents de patients et fait alors l'objet d'une définition précise au sein du Code de la Santé Publique¹⁹³. En effet, s'il est intéressant de mettre en place une organisation d'accueil, encore faut-il que celle-ci soit codifiée et surtout validée pour assurer un travail sécuritaire.

Ces propos sont soutenus par la littérature puisque, dès 1996, une analyse de la performance d'un système de triage basé uniquement sur l'appréciation visuelle du patient par un médecin ou une infirmière démontrait qu'aucun des deux intervenants n'obtenait une évaluation efficiente en l'absence d'une procédure et méthodologie rigoureuses^{36, 194}. De plus, une revue systématique récente par *Afnan et coll.* démontre le manque de précision du jugement seul de l'infirmière pour prédire une hospitalisation dès l'admission du patient¹⁹⁵. De telles observations renforcent la nécessité de l'intégration du principe de triage hospitalier validé, et la réflexion sur son organisation dans un but de gérer les flux entrants de patients, les répartir au travers des divers espaces de soins disponibles et leur attribuer un délai optimal pour initier le bilan médical.

5.2. Un tri ou un système de triage ?

5.2.1. Définition et concept

L'origine du mot « *triage* » vient du verbe français « *trier* »^{196, 197, 198}. Il est tout d'abord utilisé dans le domaine marchand pour distinguer différents produits, notamment dans le commerce de la laine^{196, 197, 198}. Cependant, il prend réellement son essor sur les champs de bataille avec le baron Dominique-Jean Larrey, chirurgien militaire français, qui l'implémente alors comme véritable stratégie de gestion des blessés lors des guerres napoléoniennes^{196, 197, 198}. Depuis lors, le « *tri* » est resté intimement lié avec le développement du domaine de l'urgence. Comme l'expliquent *Ierson et coll.*, l'essence même du processus de triage moderne naît de l'impossibilité d'allouer les ressources disponibles (humaines ou techniques) à chaque patient au même moment et dans une proportion similaire¹⁹⁷. Le triage actuel est donc une étape ultime où le patient est évalué pour identifier la gravité de son problème en vue de déterminer les moyens à mettre en place pour y pallier ainsi que l'intervalle de temps adéquat pour le faire. Si la philosophie du système de tri hospitalier moderne est dès lors bien établie, il se pose tout de même la question du moyen le plus approprié pour réussir ce défi.

L'utilisation du mot « *triage* » porte finalement souvent à confusion. En effet, l'usage de ce mot se résume, pour certains, à l'utilisation d'une grille d'évaluation pour catégoriser un patient. Le triage est donc trop fréquemment assimilé à une organisation simple basée sur l'établissement de protocoles mis à disposition du personnel infirmier, dont la mission serait de classer les patients par le biais de leur utilisation pratique. Cependant, pour les acteurs de terrain et les experts du domaine, le processus de triage représente une organisation bien plus complexe. Dans cette optique et à des fins de clarté, nous préférons la terminologie de « système de triage » à celle, plus simple, de triage trop réductrice face aux enjeux et discussions que nous souhaitons aborder ci-après.

Un système de triage est une organisation complexe faisant intervenir plusieurs variables inhérentes au système et interdépendantes l'une de l'autre.

Ainsi, l'un des premiers systèmes de triage mis au point utilise la *Manchester Triage Scale* (MTS) créée fin des années 1990, en Angleterre par un groupe d'experts, le *Manchester Triage Group*¹⁹⁹. Afin d'illustrer la complexité des systèmes de triage, ceux-ci établissent un livre de recommandations pour la création et l'implémentation d'une échelle de triage basé sur leur

expertise²⁰⁰. Ils définissent les enjeux des systèmes de triage et leur complexité en termes de création, implémentation, organisation mais aussi formation.

Dans cette thèse, nous considérerons les systèmes de triage comme un processus dynamique intégrant 3 chaînons essentiels :

- *Un processus d'aide à la prise de décision* : il s'agit essentiellement d'une grille d'évaluation permettant un support à la prise de décision pour l'orientation du patient.
- *Un opérateur de triage* : il s'agit d'une personne désignée et formée pour assurer le rôle prédéterminé.
- *Une méthodologie de triage* : il s'agit de l'interaction entre l'opérateur et l'environnement dans lequel il travaille. Il comprend les stratégies opérationnelles mises en place, l'infrastructure disponible ou encore les missions dont l'opérateur sera responsable.

Nous proposons de schématiser un « système de triage » selon l'exemple de la Figure 1.

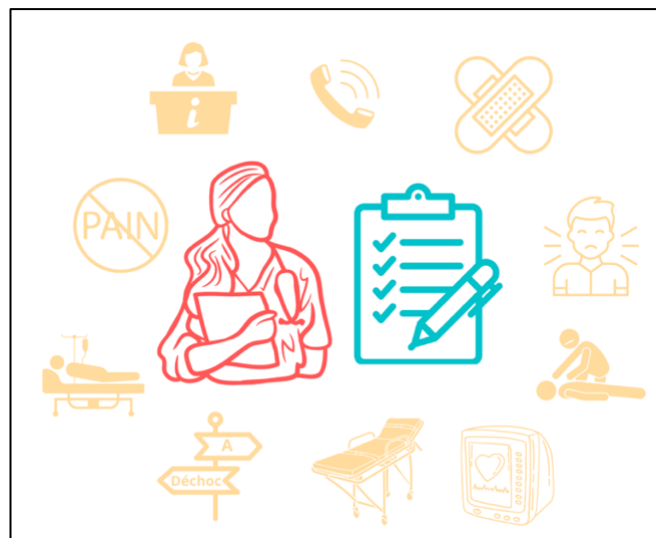


Figure 1. Représentation des 3 éléments clés d'un système de triage : l'opérateur (en rouge), la grille de tri (en vert) et la méthodologie impliquant l'interaction avec l'environnement et les stratégies opérationnelles mises en place (en orange).

La complexité des systèmes de triage découle de la juste interaction entre ses composantes. L'inefficacité de l'une d'entre elles peut entraîner la défaillance de l'ensemble du système. *Dippenaar et coll.* rappelaient d'ailleurs l'importance de ne pas négliger la complexité du procédé en ces termes : « *Triage is easy, said no triage nurse ever* »²⁰¹.

Cette conception du système de triage sera la pierre angulaire des différents travaux qui seront réalisés et présentés dans la suite de cette narration. Cette notion permet également de concevoir que les systèmes de triage sont des outils pouvant être déclinés de différentes façons selon la nécessité de la situation rencontrée. Ainsi, on peut aisément comprendre que le processus de triage préhospitalier dans le cadre de la régulation de l'Aide Médicale Urgente ou celui réalisé sur la scène d'une catastrophe impliquant de multiples victimes ne fera ni intervenir le même opérateur ni le même système décisionnel ni une méthodologie similaire au milieu hospitalier^{202, 203}. Et pourtant, chacune des situations auxquelles un système de triage peut être appliqué bénéficie d'une qualité et d'une sécurité accrue lorsque les 3 chainons du système de triage sont clairement définis de façon préalable à l'intervention.

Dans ce travail, nous n'aborderons pas l'ensemble des catégories de systèmes de triage disponibles, travail dépassant largement le cadre de cette thèse. En effet, nous nous focaliserons sur la description des particularités des systèmes applicables au cadre hospitalier et à la régulation des flux de patients abordant les services d'urgences.

5.2.2. Le système d'aide à la prise de décision

Plusieurs systèmes d'aide à la prise de décision ont été créés de par le monde. Un aperçu des systèmes les plus répandus est disponible à l'Annexe 5.

Ces systèmes d'aide à la prise de décision ont pour point commun de faire appel à des protocoles de reconnaissance des symptômes et signes cliniques (incluant la prise de paramètres vitaux) évoquant des critères reconnus comme « *de gravité* » ou souvent appelés « *red flags* »²⁰⁴. Ces protocoles permettent la répartition des patients en diverses catégories de gravité. Selon une revue de littérature par *Christ et coll.*, les échelles de triage à 3 niveaux semblent associées à une moins bonne performance que celles à 5 niveaux²⁰⁴. Il n'est donc pas étonnant de constater que la majorité des systèmes de classification de l'urgence soient établis selon 5 catégories de sévérité.

Les niveaux de gravité sont généralement associés à un temps de premier contact médical recommandé pour obtenir la plus grande sécurité pour le patient. L'établissement des protocoles utilisés est réalisé sur base d'avis d'experts se concertant jusqu'à obtention d'un

consensus sur le sujet. Notons toutefois que l'arrivée progressive des tris guidés par l'intelligence artificielle pourrait amener un changement de paradigme dans le domaine.

Les échelles de tri peuvent présenter des particularités. La MTS bénéficie d'une grande structure de formation permettant d'entraîner au mieux le personnel infirmier qui y sera confronté¹⁹⁹. L'échelle ELISA, quant à elle, ajoute à la classification de la sévérité un conseil par rapport à la zone de soins à considérer pour prendre en charge adéquatement le patient. Si cela peut en limiter sa généralisation à des structures extérieures, elle a l'originalité d'établir cette répartition qui peut être associée à la complexité que le patient va requérir¹⁷⁹. A notre connaissance, elle est l'une des rares à proposer ce type d'orientation. D'autres échelles, comme la NTS, sont utilisées aussi bien pour le tri hospitalier que le tri téléphonique²⁰⁵.

Certaines de ces échelles ont fait l'objet d'une digitalisation afin de faciliter la prise de décision grâce à un outil numérique aisément disponible. D'autres outils plus récents intègrent des systèmes intelligents afin de soutenir la prise de décision.

5.2.3. Le choix cornélien des intervenants du processus de triage

Comme évoqué précédemment, un des maillons essentiels des systèmes de triage est représenté par l'opérateur qui va effectuer le choix de l'orientation du patient. Dans une revue systématique, *Jeyaraman et coll.* ont comparé l'intérêt de divers intervenants du tri en termes de performance évaluée par le biais du temps de premier contact médical, temps de triage et du taux de patients partis sans être vus. Si les intervenants peuvent être divers tels que un médecin généraliste, un médecin urgentiste, une infirmière, une infirmière en pratique avancée (IPA) ou encore une infirmière appliquant des actes délégués par le biais de divers protocoles de soins, plus de preuves sont actuellement nécessaires pour déterminer l'avantage d'une méthode par rapport à l'autre²⁰⁷.

Un fait semble pourtant ressortir d'une grande majorité des études : quel que soit le niveau d'expérience de l'opérateur, la formation préalable au processus de triage est indispensable et est un facteur de la performance du système¹⁹³. En effet, l'accès à un support pédagogique est nécessaire, tout comme la possibilité de formations pratiques sur le terrain²⁰⁰.

Infirmier :

Parmi les opérateurs les plus fréquemment impliqués dans les systèmes de triage, le personnel infirmier semble largement impliqué, même si on peut noter une hétérogénéité de formation rencontrée parmi celui-ci. L'infirmier spécialisé en Soins Intensifs et Aide Médicale Urgente (SIAMU) semble être la personne de choix pour la réalisation du processus de triage grâce à son expérience et une formation adéquate à ce procédé²⁰¹.

Plus spécifiquement, dès les années 1990, en France, le besoin de régulation des flux de patients abordant les services d'urgences conduit à la mise en place d'une fonction infirmière spécifique dédiée à la gestion du processus de triage : l'*infirmier d'accueil et d'orientation* (IAO) ou *infirmier organisateur de l'accueil*. L'IAO possède une fonction considérée comme essentielle au sein du département d'urgences et la définition de son rôle fera l'objet du décret n°2006-577 du 22 mai 2006 évaluant les compétences requises et les missions de l'infirmier de tri¹⁹³.

Récemment, l'infirmière en pratique avancée semble avoir été toute désignée pour jouer un rôle innovant dans le processus de triage. Si ce rôle est déjà bien établi dans différents pays, en Belgique, par contre, le titre d'infirmière en pratique avancée est relativement récent et les aspects innovants que cette fonction peut amener au sein du processus de triage restent encore à mettre en place²⁰⁸. Les infirmières en pratique avancée au sein du processus de triage ont un rôle d'amélioration notamment de la gestion antalgique, d'accélération des demandes d'exams et ont finalement un impact sur le temps de prise en charge global par leur intervention dès le triage initial²⁰⁹.

Médecin ou mixte (infirmier-médecin) :

Il existe différentes études réalisées sur l'intérêt de mettre un opérateur médical au sein du système de triage soit de façon unique, soit en assistance soit dans le cadre d'une organisation d'équipe au sein du triage, désignée par le terme « team triage »²¹⁰.

De Freitas et coll. concluent pourtant que, parmi les études disponibles, bien que l'on puisse constater, dans certaines d'entre elles, une diminution de l'intervalle de temps pour être pris en charge, l'ajout d'un médecin au sein du système de triage ne semble pas apporter un bénéfice évident²¹⁰.

Oredsson et coll. considèrent eux que, s'il existe un bénéfice, celui-ci se veut surtout limité et exprimé par une diminution des patients partant sans être vus par un médecin²¹¹. *Harding et coll.* semblent moins catégoriques et décrivent les bénéfices que peut apporter un triage combiné médico-infirmier entamant les premiers examens plus précocément²¹². Cependant, d'autres alertent sur la nécessité de prendre en considération le coût d'une combinaison de deux professionnels au sein de la zone de tri^{213, 214}. Plus largement, l'adjonction d'un médecin au triage est souvent utilisé afin d'organiser une aire de soins (ou filière de soins) permettant au patient d'être directement redirigé vers son domicile ou pour la gestion ponctuelle d'afflux massifs de patients menaçant la sécurité des soins et impliquant le déclenchement de protocoles d'alerte (black code)^{214, 215}.

Opérateur non clinique :

Bien que plus souvent reconnus dans le domaine du tri téléphonique, les systèmes de triage hospitalier ont également fait intervenir des opérateurs non cliniques. Ces opérateurs non cliniques sont représentés par du personnel spécifiquement formé à la tâche concernée sans avoir préalablement suivi ni une formation médicale ou infirmière. Cependant, les études portant sur le procédé de triage hospitalier tendent à démontrer que les opérateurs non cliniques sont moins efficaces que les opérateurs infirmiers^{212, 216}.

5.2.4. La méthodologie de tri

La méthodologie de tri implique directement l'environnement dans lequel se réalise le triage et celui-ci peut parfois s'avérer « hostile » par sa complexité d'approche²⁰¹. Ainsi, plusieurs éléments doivent être pris en considération lorsque l'on désire adéquatement implémenté un système de triage.

Comme le relate *Maillard Acker C.* dans son article sur le poste d'infirmier organisateur de l'accueil, le tri nécessite non seulement d'être considéré comme une pierre angulaire du service et reconnu comme tel, mais va également impliquer une réflexion appropriée sur l'infrastructure du poste en lui-même¹⁹³. En Belgique, au sein de l'arrêté royal fixant les normes auxquelles une fonction « soins urgents spécialisés » doit répondre pour être agréée, on retrouvera un court passage dédié au tri en cas d'accidents majeurs relatant la nécessité de dédier un espace adéquat

au processus²¹⁷. Il ne semble pourtant pas exister d'autres recommandations officielles bien qu'il soit admis que la performance du système de triage va dépendre de l'optimisation du poste dans ses aspects pratiques. En effet, différents aspects doivent être bien codifiés lors de l'implémentation d'un système de triage comme le passage du patient de la zone d'accueil à proprement parler à la zone de triage effectif, l'organisation de la zone de triage en cas d'afflux conséquents de patients ou encore l'organisation de la transmission et de la communication adéquate des informations du triage vers les zones de soins ultérieures²¹⁸. En d'autres termes, la méthodologie de tri fait intervenir la considération du trajet de soins du patient et des interactions essentielles « infirmier de tri-patient », « infirmier de tri-infirmier de zone de soins » et « infirmier-personnel administratif ». L'ensemble des ressources techniques et infrastructurelles requises pour ces diverses interactions est également à considérer de manière minutieuse. C'est finalement la bonne gestion et intégration de ces divers facteurs qui vont directement déterminer la performance du système de triage.

5.3. Évaluation des systèmes de triage

La revue du fonctionnement d'un système de triage et ses éléments constitutifs nous amène à une interrogation fondamentale : quelle est la réelle performance des systèmes de triage dans la gestion des flux de patients ?

L'évaluation d'un système de triage fait débat dans sa méthode la plus appropriée et doit être considérée sous le prisme de la performance de chacun de ses éléments constitutifs : l'opérateur, le système d'aide à la prise de décision et la méthodologie du tri.

5.3.1. Indicateurs de qualité d'un système de triage : notion de fiabilité et de validité

Diverses méthodes ont été décrites pour évaluer le fonctionnement optimal d'un système de triage. Tout d'abord, les chercheurs se sont intéressés à la possibilité de différents opérateurs de reproduire les mêmes choix d'orientation avec une grille unique : l'échelle est ainsi décrite comme présentant une fiabilité inter-opérateur.

Cette même procédure a été réalisée avec un opérateur unique afin de vérifier si le système pouvait être utilisé de façon adéquate à plusieurs reprises par le même opérateur : on parle de fiabilité intra-opérateur.

Par la suite, la question de la validité des échelles a été posée avec nécessité de déterminer si la classification donnée pour un patient était effectivement adéquate. Les échelles ont donc fait l'objet de validation sur base soit de la comparaison avec un avis d'expert soit sur le devenir du patient et les ressources utilisées durant sa prise en charge. L'échelle de tri se voit donc ainsi attribuer la notion de validité.

Cependant, ces différentes façons d'évaluer les systèmes de triage se focalisent sur le processus de prise de décision sans considérer le système de triage dans sa globalité. Ainsi, l'objectif ultime du système, à savoir d'orienter le patient au bon endroit et surtout au bon moment, semble délaissé. En effet, le degré de sévérité du patient est associé à un temps de premier contact médical recommandé afin d'assurer sa sécurité. C'est à cet instant qu'intervient toute la robustesse de la méthodologie de triage proposée pour finalement réintégrer, de façon optimale, le patient dans le trajet de soins des urgences. Aux notions de fiabilité et validité, on pourra ainsi considérer celle de la performance du système à répondre à cet objectif de temps.

5.3.2. De la nécessité d'identifier les défaillances des systèmes de triage

Au sein d'un service d'urgences, les opérateurs de choix, de par leurs compétences et leur disponibilité, semblent être représentés par le personnel infirmier SIAMU. Ce choix reste relativement indépendant des variations de flux de patients abordant les services d'urgences.

Si on s'intéresse aux deux autres variables des systèmes de triage que sont le système d'aide à la prise de décision et la méthodologie de tri, leur dépendance aux flux de patients interroge l'impact potentiel de celui-ci sur leur performance.

En ce qui concerne le système d'aide à la prise de décision, l'apparition de caractères spécifiques au sein de la population abordant le système de triage peut engendrer une impossibilité de répartir adéquatement les patients. Cela est notamment décrit pour les patients gériatriques ou pédiatriques ne présentant pas toujours des caractéristiques assimilables à

l'ensemble de la population. Le niveau de complexité de ces populations est donc plus élevé et la performance du système de triage en est altérée^{203, 219}. En effet, une étude par *Ausserhofer et coll.* suggère que les patients gériatriques présentent plus fréquemment des symptômes atypiques qui conduisent à un nombre d'erreurs de tri plus important²²⁰. De même, des procédures spécialisées sont établies pour la prise en charge de pathologies spécifiques comme c'est le cas dans le cadre de l'obstétrique (transfert rapide vers le niveau de soins adaptés) ou de la neurologie (spécificité d'accès à des examens de résonance magnétique et des traitements spécialisés). Ainsi, dans ce travail, nous retiendrons l'hypothèse que **les systèmes d'aide à la prise de décision peuvent être dépendants de la spécificité du flux**²⁰³.

La méthodologie de tri est un point important du système de triage. Bien loin d'une simple échoppe disposée à l'arrivée du patient, le processus de triage est un pivot de la prise en charge du patient aux urgences et doit s'intégrer dans un contexte dynamique d'interactions avec l'ensemble de l'organisation d'aval (accueil administratif) et d'amont (accueil en zones de soins). En cas d'afflux massif, une inadéquation de la structure entraîne une chute drastique de la performance, un retard de prise en charge du patient et peut conduire à des événements indésirables^{194, 221}. C'est ainsi que la Société Française de Médecine d'Urgence a établi dès 2004 et revu en 2020 un référentiel concernant les fonctions de l'infirmier organisateur de l'accueil en appuyant sur l'importance de l'infrastructure et de l'organisation de l'ensemble du processus de triage²²². Dans nos travaux, nous soutiendrons l'hypothèse que **la méthodologie de triage représente une faiblesse du système lors des états de surpopulation des services.**

5.4. Conclusion

Les systèmes de triage représentent des organisations complexes pour lesquels la littérature suggère un suivi continu de leur qualité.

Nous avançons donc deux hypothèses : non seulement les systèmes de triage sont dépendants de l'apparition d'une variabilité du flux en l'absence d'échelle en révision continue mais également, leur performance peut être altérée par les états de surpopulation en l'absence de stratégie opérationnelle (ou méthodologie de triage) adaptée.

CHAPITRE 6 : L'INEVITABLE ADAPTATION DES ECHELLES DE TRI HOSPITALIER

6.1. Introduction

Les systèmes d'aide à la prise de décision s'imposent comme un support indispensable pour accompagner l'opérateur de tri dans l'orientation du patient. Cependant, face à un changement inopiné des caractéristiques du flux et une nécessité de réorganisation interne des services d'urgences, ces systèmes peuvent s'avérer obsolètes pour remplir leur mission initiale. C'est ainsi que lors de la pandémie de COVID-19, le processus de triage s'est rapidement vu dépassé par un flux d'exception pour lequel il n'avait pas été créé et auquel il peinait à s'adapter. En effet, si le volume des admissions fut diminué, la complexité de celles-ci par leur caractère exceptionnel et imprévisible compliqua la tâche des professionnels du triage.

Ainsi, dès le 2 mars 2020, les premiers patients suspects d'infection par le SARS-Cov2 franchirent la porte du service des urgences du CHU de Liège.

Très vite, la situation évolua de quelques patients isolés, aisément gérables, à de nombreuses admissions dépassant les capacités d'accueil infrastructurelles classiques pour assurer un isolement infectieux adéquat. Une nouvelle orientation fut alors créée pour isoler les flux potentiellement infectés des flux dits « propres ». Mais le défi majeur auquel furent confrontés les services d'urgences dans les semaines qui suivirent fut celui de savoir comment orienter les différents patients au travers des nouvelles voies de soins créées.

En effet, jusque-là le CHU de Liège orientait ses patients au travers des différentes zones de son infrastructure grâce à une échelle de tri validée, l'outil ELISA, comptant 5 niveaux de sévérité et différentes orientations vis-à-vis des zones de soins. Cependant, encore jamais auparavant, la nécessité de créer une voie de soins pour une pathologie infectieuse n'avait nécessité un questionnement complexe à mettre en place sur le long terme. On pourrait évoquer Ebola ou d'autres pathologies infectieuses mais celles-ci étaient soit anecdotiques dans le temps ou dans le nombre.

L'institut *Sciensano* prodigua en premier lieu des critères afin d'aider les cliniciens à distinguer les patients potentiellement infectés et ceux-ci furent rapidement adaptés à l'institution (Figure 1).

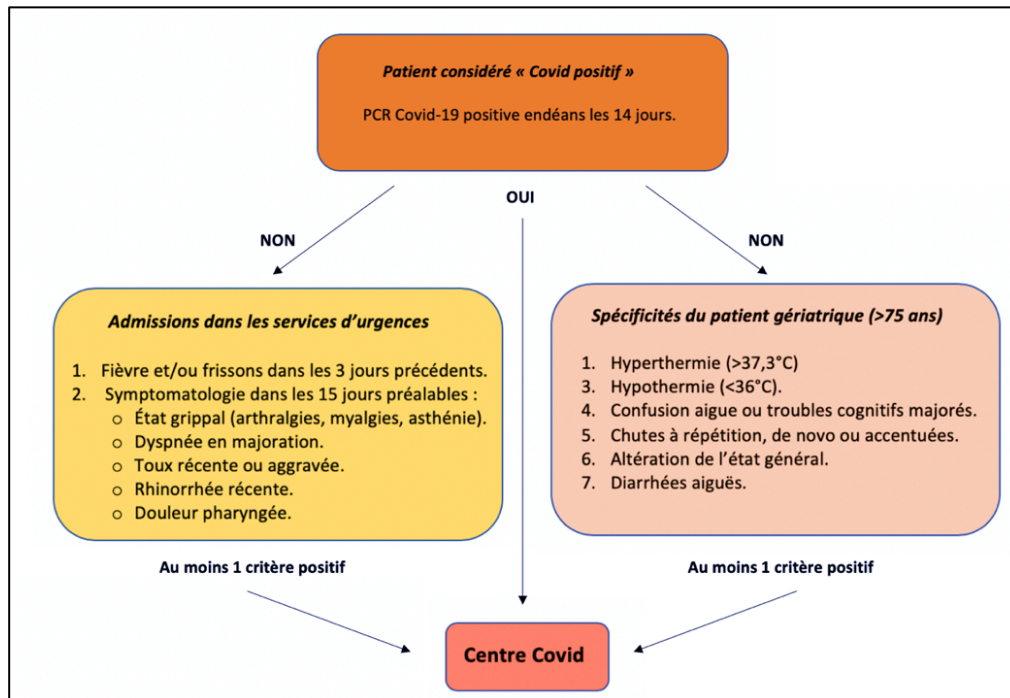


Figure 1. Premiers algorithmes de tri suivis au sein du CHU de Liège durant la première vague.

Cependant, le besoin d'outils à la fois simples et efficaces fut vite ressenti. La pandémie de COVID-19, si elle représenta effectivement une crise sanitaire fulgurante et ravageuse, fut également le moteur de nombreuses initiatives de recherche et d'émulations entre nombre d'acteurs d'horizons différents. C'est devant la nécessité de séparer les flux le plus adéquatement possible qu'un nouvel outil de tri fut créé.

Cet outil décisionnel dû répondre à deux objectifs : être intégré dans l'environnement classique du tri et être employé par l'opérateur de tri traditionnel afin d'améliorer l'identification des patients potentiellement infectés par le SARS-Cov2 et assurer la sécurité des soins pour tous les patients par une meilleure orientation des flux abordant les services d'urgences.

Cette étude rapporte donc la recherche menée dans le but d'établir la validité interne de l'outil, sa performance en vie réelle ou validité externe, et les principaux défis à son intégration dans la pratique quotidienne.

6.2. Méthodologie

6.2.1. L'équipe de recherche

La pandémie de COVID-19 a eu sur le monde de la recherche un impact bénéfique. En effet, réunir une équipe de recherche présentant des compétences diverses et variées en un bref laps de temps pour converger vers un objectif commun n'est pas chose aisée. Pourtant, réunis autour de l'objectif de créer rapidement un outil efficace pour mieux reconnaître les patients potentiellement atteints par le SARS-Cov2, une équipe composée de chercheurs de divers horizons fut formée.

6.2.2. Le choix des variables de tri

L'objectif principal fut de pouvoir intégrer, au sein du processus de triage classique, un support décisionnel comprenant des éléments aisément disponibles dès l'accueil du patient. Le choix s'est donc orienté rapidement sur des données simples comprenant onze symptômes à l'admission, l'âge et le sexe du patient. Ces onze symptômes englobaient la dyspnée, la douleur thoracique, la rhinorrhée, la douleur pharyngée, la toux sèche, la toux grasse, la diarrhée, les céphalées, les myalgies, la fièvre et l'anosmie.

6.2.3. La création de la base de données

Rapidement après le début de la pandémie, la nécessité de réaliser une vigie épidémiologique des admissions au sein des urgences s'est faite sentir. Ainsi, des initiatives institutionnelles furent mises en place afin de collecter les données des admissions en nombre, caractéristiques individuelles et cliniques mais également devenir et pronostic. De la sorte, des bases de données anonymisées riches d'informations furent aisément disponibles et permirent d'initier le travail de développement de l'outil de tri que nous rapportons.

On disposait ainsi de différentes variables comme l'âge, le sexe, les onze symptômes définis précédemment, la durée depuis le début des symptômes, le résultat du statut COVID-19 (patient considéré positif ou négatif sur base d'un test RT-PCR réalisé sur un frottis nasopharyngé). On y trouvait également les dates d'admission des patient aux urgences, classées en trois périodes

basées sur les mesures gouvernementales d'application pendant la première vague. : le pré confinement (2 Mars au 17 mars 2020), le confinement (18 mars au 3 mai 2020) et le post confinement (4 mai au 15 juin 2020).

6.2.4. Le développement du score

Afin de déterminer la probabilité clinique d'un patient d'être porteur du SARS-Cov2, un score fut créé grâce à une base de données comprenant les patients suspectés d'être infectés par le SARS-Cov2²²³. Au sein de ces données, 2152 patients furent inclus dans le processus de développement du score car ils comprenaient l'ensemble des données étudiées (données cliniques et résultats du prélèvement PCR). Parmi ceux-ci, 573 étaient catégorisés COVID-19 positifs et 1579 COVID-19 négatifs. Leurs caractéristiques sont résumées à la Table 1.

Table 1. Caractéristiques de la population sélectionnée pour les analyses.

Variable	Statut COVID-19	
	Positifs	Négatifs
Age		
Médiane (P25-P75)	59 (40-73)	51 (35-66)
Sexe		
Femme, n (%)	294 (51.3)	913 (57.8)
Homme, n (%)	279 (48.7)	666 (42.2)
Symptômes (présence)		
Dyspnée, n (%)	293 (51.1)	729 (46.2)
Douleur thoracique, n (%)	109 (19.0)	401 (25.4)
Rhinorrhée, n (%)	176 (30.7)	521 (33.0)
Douleur pharyngée, n (%)	117 (20.4)	420 (26.6)
Toux sèche, n (%)	296 (51.7)	639 (40.5)
Toux grasse, n (%)	78 (13.6)	210 (13.3)
Diarrhée, n (%)	125 (21.8)	318 (20.1)
Céphalées, n (%)	234 (40.8)	614 (38.9)
Myalgies, n (%)	230 (40.1)	570 (36.1)
Fièvre, n (%)	368 (64.2)	550 (34.8)
Anosmie, n (%)	7 (1.2)	35 (2.2)
Période d'admission		
Pré-confinement, n (%)	56 (9.8)	224 (14.2)
Confinement, n (%)	498 (86.9)	782 (49.5)
Post-confinement, n (%)	19 (3.3)	573 (36.3)

Une régression logistique binaire univariée et multivariée furent conduites pour déterminer s'il existait des variables statistiquement plus fréquemment observées ou moins fréquemment observées dans les deux cohortes considérées. Les résultats sont disponibles à la Table 2 et Table 3.

Table 2. Analyse univariée avec en rouge les facteurs « prédisposants » et en vert les facteurs « protecteurs ».

Variable	Présence	Odds Ratio	(95% IC)	p-valeur
Age	≥56.5 ans	1.79	(1.48-2.17)	<0.001
Genre	Femme	0.77	(0.63-0.93)	0.007
Symptômes				
Dyspnée	Oui	1.22	(1.01-1.48)	0.042
Douleur thoracique	Oui	0.69	(0.54-0.875)	0.002
Rhinorrhée	Oui	0.90	(0.73-1.11)	0.32
Douleur pharyngée	Oui	0.71	(0.56-0.89)	0.004
Toux sèche	Oui	1.57	(1.29-1.91)	<0.001
Toux grasse	Oui	1.03	(0.78-1.36)	0.85
Diarrhée	Oui	1.11	(0.88-1.40)	0.40
Céphalées	Oui	1.08	(0.89-1.32)	0.41
Myalgies	Oui	1.19	(0.98-1.44)	0.09
Fièvre	Oui	3.36	(2.75-4.10)	<0.001
Anosmie	Oui	0.55	(0.24-1.24)	0.15

Table 3. Analyse multivariée avec en rouge les facteurs « prédisposants » et en vert les facteurs « protecteurs ».

Variable	Présence	Odds Ratio	(95% IC)	p-valeur
Age	≥ 56.5 ans	2.07	(1.67-2.58)	<0.001
Symptômes				
Dyspnée	Oui	1.23	(0.99-1.52)	0.06
Douleur thoracique	Oui	0.73	(0.56-0.94)	0.017
Douleur pharyngée	Oui	0.073	(0.56-0.94)	0.015
Toux sèche	Oui	1.71	(1.39-2.12)	<0.001
Fièvre	Oui	3.66	(2.97-4.50)	<0.001

En résumé, sur base de la régression logistique binaire multivariée conduite, les critères évocateurs d'une atteinte par le SARS-Cov2 identifiés comprenaient alors deux symptômes (la fièvre et la toux) ainsi que l'âge. De même, les critères les moins significativement corrélés avec une infection COVID étaient représentés par deux symptômes (la douleur thoracique et la douleur pharyngée). Le score fut donc calculé en utilisant les différentes variables prédictives. Le score total, nommé *Overall Pondered Score OPS*, était calculé sur base de la somme pondérée des différentes variables d'intérêt (Figure 2). Les modèles statistiques utilisés pour sa création ne sont pas rapportés en détails dans cette thèse, car n'en sont pas l'objet, mais peuvent être consultés dans nos travaux collaboratifs avec *Saegerman et coll.*²²³.

$$\begin{aligned}
 OPS &= [(Presence_{age>56.5y} = 1) * (OR_{age})] + [(Absence_{chest\ pain} \\
 &= 1) * (1/OR_{chest\ pain})] + [(Absence_{sore\ throat} = 1) * (1/OR_{sore\ throat})] + [(Presence_{dry\ cough} \\
 &= 1) * (OR_{dry\ cough})] + [(Presence_{fever} = 1) * (OR_{fever})] \quad [Eq\ 2]
 \end{aligned}$$

Figure 2. Overall Pondered Score créé avec les données collectées durant la période de l'étude.

Le score créé fournissait une valeur théorique continue comprise entre 0 et 10.18 associée avec une probabilité d'être COVID-19 positif ou négatif. Cependant, afin de pouvoir obtenir un support à l'aide à la prise de décision plus adéquat dans la pratique clinique, un système basé sur 3 niveaux de probabilité clinique semblait à cet instant le plus approprié. Ainsi, 3 niveaux furent définis et il fut choisi de les associer à des intervalles de valeurs fournies par l'OPS (Table 4).

Table 4. Représentation des 3 niveaux désignés et les consignes fournies à l'opérateur.

NIVEAU 1	Probabilité clinique faible	<i>Patient à risque faible. A considérer comme non COVID-19 sauf arguments ultérieurs.</i>
NIVEAU 2	Probabilité clinique intermédiaire	<i>Patient à risque intermédiaire. Nécessité d'une discussion selon le contexte.</i>
NIVEAU 3	Probabilité clinique élevée	<i>Patient à risque élevé. A considérer comme COVID-19 positif jusqu'à preuve du contraire.</i>

6.2.5. L'intégration dans la pratique quotidienne

Créer un score guidant la prise de décision ne représentait alors qu'une étape dans la constitution du système global d'aide à la prise de décision. Après la création du score, l'intérêt s'est porté sur la façon la plus appropriée pour l'intégrer au sein du tri classiquement réalisé au sein du CHU de Liège.

En substance, lors d'un triage classique, l'infirmier remplissait au sein du dossier patient informatisé, dans sa partie réservée au dossier infirmier, une grille d'information concernant l'admission du patient. Dans cette grille, on retrouvait alors non seulement les antécédents du patient, ses paramètres, diverses particularités administratives et finalement son score selon l'échelle de triage classique, ELISA. Afin de faciliter l'utilisation du score, celui-ci fut donc informatisé et intégré au sein du dossier infirmier sous forme d'un outil électronique où l'infirmier pouvait encoder les différents éléments clés et obtenir sans calcul supplémentaire le score de probabilité clinique définissant l'orientation ultérieure du patient.

La configuration du score au sein du dossier infirmier est visualisable à la Figure 3.

The screenshot shows the 'TRI COVID' software interface. At the top, there are navigation tabs: 'Urg Motif 2', 'Antécédents 1', 'Antécédents 2', 'Allergies/Médication', 'Assuétudes', 'Urg Fin du tri', 'TRI COVID', and 'Commu'. The main area is divided into two columns: 'Symptômes' and 'Antécédents médicaux'. Each item in both columns has radio buttons for 'O' (Oui) and 'N' (Non). Below the 'Symptômes' column, there is a field for 'Durée des symptômes' in days, with an 'Inconnu' checkbox. A 'Calculer le Score OPS' button is centered at the bottom of the form.

Figure 3. Overall pondered score pour la détection de la probabilité clinique du patient d'être infecté par le SARS-Cov2.

Les résultats étaient disponibles au sein du dossier infirmier sous forme synthétisée. Les différents résultats obtenus tels que édités dans les dossiers sont détaillés à la Figure 4, 5 et 6.

The screenshot shows the 'TRI COVID' software interface displaying the results of the assessment. It is divided into two sections: 'Symptômes' and 'Antécédents médicaux'. Each item is followed by a result (O for Oui, N for Non). At the bottom, there is a summary box with the following text: 'Overall Niveau 3 : Probabilité clinique élevée -> Patient à risque élevé. Pondered A considérer comme COVID-19 positif jusqu'à preuve du Score contraire.'

Symptômes	
Dyspnée repos	N
Douleurs thoraciques	N
Rhinorrhée	N
Douleurs pharyngées	N
Toux sèche	O
Toux grasse	N
Diarrhée	N
Céphalées	N
Myalgies	N
Fièvre	O
Anosmie	N
Autres symptômes	O
Autre	confus

Antécédents médicaux	
Aucun	oui
Hypertension artérielle	oui
Diabète	non
Pathologie cardiaque	non
Immunosuppression	non
Maladies pulmonaires	non
Cancer	non
Insuffisance rénale	non

Overall Niveau 3 : Probabilité clinique élevée -> Patient à risque élevé.
Pondered A considérer comme COVID-19 positif jusqu'à preuve du Score contraire.

Figure 4. OPS niveau 3 chez un patient finalement COVID-19 positif.

TRI COVID	
Symptômes	
Dyspnée repos	N
Douleurs thoraciques	N
Rhinorrhée	N
Douleurs pharyngées	O
Toux sèche	O
Toux grasse	N
Diarrhée	O
Céphalées	N
Myalgies	O
Fièvre	N
Anosmie	N
Autres symptômes	O
Autre d+ bars G	
Antécédents médicaux	
Aucun	non
Hypertension artérielle	oui
Diabète	non
Pathologie cardiaque	non
Immunosuppression	non
Maladies pulmonaires	non
Cancer	oui
Insuffisance rénale	non
Overall Niveau 2 : Probabilité clinique intermédiaire --> Patient à risque	
Pondered Score	intermédiaire. Nécessité d'une discussion selon le contexte.

Figure 5. OPS niveau 2 chez un patient finalement COVID-19 positif.

TRI COVID	
Symptômes	
Dyspnée repos	N
Douleurs thoraciques	O
Rhinorrhée	N
Douleurs pharyngées	N
Toux sèche	N
Toux grasse	N
Diarrhée	N
Céphalées	N
Myalgies	N
Fièvre	N
Anosmie	N
Autres symptômes	N
Antécédents médicaux	
Aucun	non
Hypertension artérielle	non
Diabète	non
Pathologie cardiaque	oui
Immunosuppression	non
Maladies pulmonaires	non
Cancer	non
Insuffisance rénale	non
Overall Niveau 1 : Probabilité clinique faible --> Patient à risque faible. A	
Pondered Score	considérer comme non COVID-19 sauf arguments ultérieurs.

Figure 6. OPS de niveau 1 chez un patient finalement COVID-19 négatif.

Dans un second temps, un échantillon de scores complétés fut donc collecté de façon rétrospective pour établir une validité externe du score après son implémentation en vie réelle.

De même, l'analyse des facilitateurs et barrières à l'implémentation du nouveau système d'aide à la prise de décision fut le fruit de la récolte des retours d'expérience des utilisateurs ainsi que des différentes notes de terrain prises par l'expérimentateur lors de la mise en place de l'outil. L'investigateur a en effet colligé les différents avis positifs et problèmes rencontrés face à l'utilisation de l'outil. Cet objectif secondaire n'a pu faire l'objet d'une étude approfondie, notamment par la réalisation de groupes d'échanges (focus group), de par le contexte découlant de la situation sanitaire.

6.2.6. Aspects éthiques

L'étude ci-décrite a été approuvée par le comité d'éthique hospitalo-facultaire universitaire de Liège (réf. 2021-13).

6.2.7. Analyses statistiques

Les résultats ont été exprimés en médianes et quartiles (P25-P75) pour les variables quantitatives car leur distribution était dissymétrique. Les variables qualitatives furent résumées en nombres et proportions (%). La capacité du score à prédire le statut COVID-19 positif fut exprimée par la réalisation d'une courbe ROC avec les vrais positifs en axe Y et les faux positifs en axe X. L'efficacité du test fut rapportée par l'aire sous la courbe (AUC-ROC) ainsi que son intervalle de confiance à 95% correspondant. La valeur seuil idéale pour discriminer les patients positifs et négatifs pour calculer la sensibilité et spécificité de l'outil fut déterminée par la méthode de Youden. L'évolution du score durant les périodes de la pandémie a été évalué par la mesure des quartiles de l'OPS en utilisant une régression quantile avec méthode de bootstrap. Les valeurs de sensibilité et spécificité ont été présentées avec leur intervalle de confiance à 95% respectifs.

6.3. Résultats

6.3.1. Validité interne

La capacité du score de prédire de façon précise la probabilité d'être COVID-19 positif fut évaluée à 71% (AUC-ROC 0.71, IC 95% : 0.69-0.73). La courbe est disponible à la Figure 7. Selon l'indice de Youden, la meilleure valeur seuil pour déterminer la probabilité d'être COVID-19 positif ou négatif était une valeur d'OPS de 5.07. Ainsi, en utilisant cette valeur seuil, le score obtenait une sensibilité de 66.5% (95% IC : 62.5-70.4) et une spécificité de 65.9% (95% IC : 63.5-68.2).

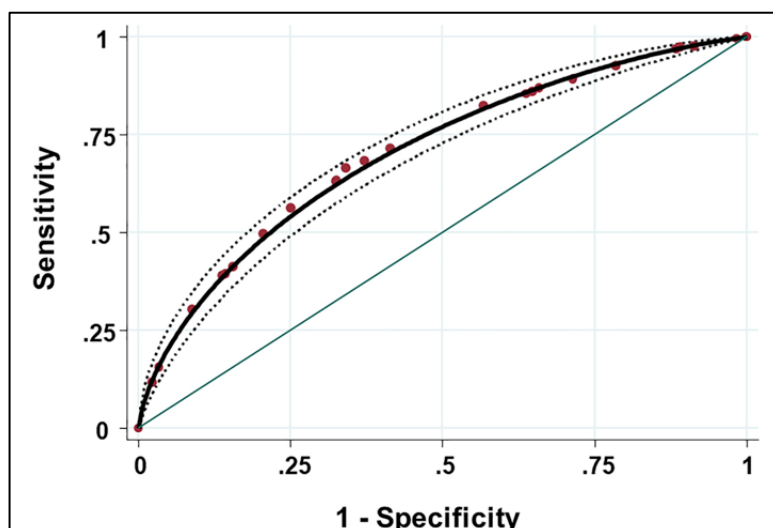


Figure 7. Courbe ROC de l'OPS avec en axe vertical les vrais positifs (sensibilité) et en axe horizontal les faux positifs (1-spécificité)²²³.

Pour l'intégration dans la pratique clinique, nous avons donc défini 3 catégories de probabilité clinique afin de guider les patients dès le triage infirmier. Le niveau 1 (niveau faible) fut associé à un score OPS de 0 à 5 comprenant une probabilité d'être négatif variant de 93% à 81%. Le niveau 3 (niveau élevé) fut associé à un score de 8 à 10 comprenant une probabilité d'être positif variant de 45% à 66%. Le niveau 2 (niveau intermédiaire) fut associé un score de 5 à 8 comprenant une probabilité d'être positif de 42% à 45% (Table 5).

Table 5. Niveaux proposés pour l'orientation des patients en fonction des résultats du score clinique et des probabilités cliniques associées.

OPS	COVID-19		Total	Probability		Proposed level
	Confirmed	Unconfirmed		Confirmed	Unconfirmed	
[0-1]	2	26	28	0.07	0.93	Level 1
[1-2]	15	156	171	0.09	0.91	
[2-3]	25	158	183	0.14	0.86	
[3-4]	41	232	273	0.15	0.85	
[4-5]	109	468	577	0.19	0.81	
[5-6]	19	26	45	0.42	0.58	Level 2
[6-7]	139	296	435	0.32	0.68	
[7-8]	134	164	298	0.45	0.55	
[8-9]	22	18	40	0.55	0.45	Level 3
[9-10]	67	35	102	0.66	0.34	
Total	573	1579	2152			

6.3.2. Variabilité du score en fonction de la phase de la pandémie

Le score fut testé au regard des 3 phases successives de la première vague de la pandémie de COVID-19 : le pré-confinement (n=280), le confinement (n=1280) et le post-confinement (n=592). Une diminution significative de la médiane du score obtenue était constatée en fonction de la période (p<0.001). Les médianes respectives étaient de 6.11 (IQR :3.36) en pré-confinement, 4.73 (IQR : 3.36) en confinement et 4.54 (IQR : 2.19) en post-confinement (Figure 8).

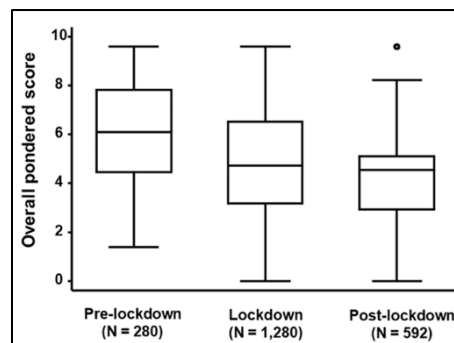


Figure 8. Évolution du score en fonction de la phase durant la première vague de la pandémie de COVID-19²²³.

6.3.3. Facilitateurs et barrières à l'implémentation

Les principaux facilitateurs mis en évidence étaient en lien avec un emploi aisé et rapide de l'outil tel que intégré dans le dossier informatisé. Le second facilitateur était en lien avec le sentiment de réassurance grâce à l'utilisation d'un outil d'aide à la prise de décision.

Les principales barrières à l'utilisation de l'outil ont été représentées par des difficultés d'ordre techniques mais également pédagogiques.

Premièrement, divers incidents informatiques empêchant l'outil d'être utilisé furent rapportés. Ceux-ci furent pris en charge mais limitaient l'utilisation pendant différentes périodes.

Deuxièmement, des difficultés apparurent par rapport à la compréhension de l'utilisation de l'outil mais également des étonnements sur les indications données. Ces réactions sont en lien avec un manque de temps et également des contraintes liées au contexte pandémique empêchant la réalisation de rassemblements pour des formations adaptées à l'outil. En effet, comme discuté précédemment, la formation à l'utilisation des grilles de tri est indispensable pour obtenir une performance adéquate du procédé.

6.3.4. Validité externe

L'encodage par le personnel infirmier du score aux urgences entre le 1/01/2021 et le 6/3/2021 a permis de collecter 1273 observations. La capacité du score à prédire de façon précise la probabilité clinique d'être COVID-19 avait diminué à 62% (AUC-ROC 0.62, IC 95% : 0.54-0.69).

6.4. Discussion

L'expérience de la pandémie de COVID-19 nous a apporté divers enseignements. Les échelles de tri font partie intégrante du système de triage mais sont dépendantes des flux de patients et en l'occurrence, de leurs caractéristiques qui peuvent évoluer. Les échelles de tri peuvent donc devenir inefficaces lorsque confrontées à des pathologies spécifiques ou d'apparition nouvelle. Dans ces situations, l'adaptation rapide des critères de triage se révèle indispensable afin de poursuivre la fonction même du système et répartir adéquatement les flux au sein du service des urgences. Des critères simples (caractéristiques démographiques et symptômes) peuvent permettre de créer de nouveaux scores de tri pour aider l'opérateur dans son choix d'orientation. Les résultats du score obtenus peuvent paraître suboptimales en termes d'identification des patients réellement porteurs du SARS-Cov2. Cependant, dans un service d'urgences où le but principal est de déterminer dans un temps relativement court et avec peu de moyens, l'endroit le plus approprié pour orienter un patient sans que cela n'engendre un risque infectieux conséquent, ce score présente des caractéristiques plus qu'intéressantes. En effet, lorsque l'on regarde attentivement les résultats obtenus en termes de probabilité clinique d'être COVID-19 négatif pour les patients du niveau 1, on constate que celles-ci sont excellentes. Cela rencontre les besoins réels de terrain.

Autre fait hautement riche en enseignements est la constatation de la variation du score en fonction de la période de la pandémie et cela se retrouve d'ailleurs lors de la confrontation du score aux nouvelles données cliniques. Ce résultat suggère à nouveau l'importance de l'adaptation continue des scores, voire l'intérêt des systèmes d'apprentissage automatique.

Au-delà des considérations concernant la performance du score, cette expérience nous a fourni différents éléments de réflexion pour le futur. En effet, lorsque confrontés à la nécessité

d'adaptation des échelles de tri, les services d'urgences devraient prendre en considération plusieurs éléments-clés.

Avant tout, l'outil doit être simple. Dans un environnement où la prise de décision doit se faire dans un intervalle de temps relativement court et avec peu de ressources disponibles, le meilleur score est celui qui sera aisément disponible. Ainsi, il est préférable d'obtenir un score dont la performance est légèrement moindre mais qui sera applicable sur le terrain qu'un score complexe dont l'utilisation ne sera pas optimale et par conséquent, peu performant en pratique. Parmi les défis à relever, la formation du personnel pour l'application du score sur le terrain est une nécessité. Cela est relaté dans la littérature qui rapporte également la nécessité de formations initiales voire de remises à niveau pour le personnel impliqué dans les systèmes de triage afin que la performance soit maintenue²¹⁵.

Une limitation de l'outil est évidemment l'apparition de cas asymptomatiques difficilement identifiables sur base du score préétabli.

6.5. Conclusion

Adapter les échelles de tri n'est pas une tâche aisée et impose une juste balance entre la recherche de la performance idéale et de la simplicité requise pour faire face à la réalité de la pratique clinique dans des structures de tri sous tension. La variabilité à laquelle les systèmes de triage peuvent être soumis implique pour certains experts la nécessité de composition de « **comités de triage** » pour évaluer de façon régulière les besoins nécessaires et adaptations indispensables²¹⁸. La variabilité constatée, au sein même d'un flux particulier, comme cela a pu être démontré par la variabilité du score proposé pendant les périodes de la pandémie, souligne encore plus le **besoin d'adaptation continue des tris**, tâche pour laquelle les nouveaux modèles d'intelligence artificielle pourraient apporter une plus-value majeure.

Cependant, l'adaptabilité n'est pas le seul défi que doivent surmonter les systèmes de triage. Leur but primaire est d'assurer la sécurité du patient en lui fournissant un temps de premier contact médical approprié. Les systèmes de triage sont pourtant vulnérables aux flux de patients qui peuvent les submerger et altérer leur performance. Notre quête étant d'assurer la performance des systèmes de triage, nous avons donc dirigés nos investigations ultérieures vers l'identification des facteurs pouvant impacter significativement la fonction primaire des systèmes de triage.

CHAPITRE 7 : LES VULNERABILITES DES SYSTEMES DE TRIAGE

7.1. Introduction

La mission primaire d'un système de triage est de réussir à initier un bilan médical précoce chez les patients les plus sévèrement malades. Si de nombreux systèmes d'aide à la prise de décision ont démontré fiabilité et validité pour catégoriser adéquatement les patients en fonction de leur sévérité, une inquiétude fondée est celle que le trajet de soins adéquat du patient, déterminé dès le processus de triage, ne soit pas respecté. Ce trajet de soins adéquat se réfère finalement à l'intégration du patient au sein de la zone la plus optimale pour prendre en charge son problème. Or, dans un service soumis à des afflux de patients entrants (*input*) mais également stagnants (*throughput*), la performance ultime d'un système de triage se mesure finalement en se questionnant sur cette réintégration adéquate du patient au sein du flux global présent dans le service des urgences. Le tout n'est pas de savoir de quelle sévérité il retourne, il faut encore comprendre comment agir adéquatement face à la sévérité identifiée et quantifier si l'objectif initial est atteint, c'est-à-dire si les patients les plus sévères sont réellement pris en charge dans un délai jugé sécuritaire²²⁴.

Pour ce faire, *Hwang et coll.* et plus tard, *De Freitas et coll.* décrivons la nécessité de faire intervenir des mesures d'intervalles de temps pour indiquer la performance de la gestion des flux de patients^{21,210}. Parmi les indicateurs de qualité qui seront reconnus, trois temps essentiels sont rapportés : le temps de pré-triage, le temps de triage et le temps de post-triage encore appelé temps de premier contact médical (Figure 1)^{194,221}. Le non-respect de ces indicateurs de qualité implique la nécessité de modifications de la méthodologie de tri afin d'améliorer la performance du système de triage.

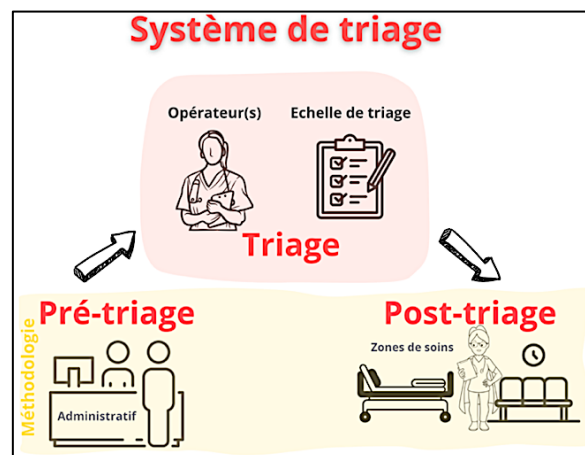


Figure 1. Représentation d'un système de triage tenant compte des 3 phases critiques pour un fonctionnement optimal : la phase de pré-triage, de triage et de post-triage.

Ces trois indicateurs ont fait l'objet de diverses études dans la littérature d'où il en ressort que leur mesure exacte s'avère délicate bien que riche en apprentissages. En effet, lorsque l'on étudie ces différents indicateurs, on constate que les systèmes de triage sont soumis à des facteurs affectant leur performance, que nous dénommerons les « *vulnérabilités* » des systèmes de triage.

Ainsi, le temps de pré-triage représente l'intervalle de temps entre l'arrivée du patient au sein de la structure hospitalière et son admission dans la zone de triage. Cet intervalle est souvent répertorié en notant les temps d'inscription à l'accueil administratif et le temps d'admission dans le tri infirmier. Cependant, le temps d'inscription est parfois déjà éloigné de l'arrivée réelle puisque des files peuvent débiter bien avant l'inscription.

La plupart des auteurs recommandent, afin d'assurer la sécurité des patients, que cet intervalle de temps n'excède pas 10 minutes^{18, 193, 203, 225}.

Pourtant, plusieurs études démontrent que ce temps est significativement allongé lors d'états de surpopulation des urgences ou de multiples admissions simultanées affectant la qualité et sécurité des soins, notamment en majorant l'intervalle de temps de premier contact médical et la proportion de patients partant sans être vus^{226, 227, 228, 229}.

Le temps de triage, quant à lui, représente l'intervalle de temps durant lequel le patient est pris en charge dans la zone de tri par l'opérateur responsable du processus de triage. Deux phases de ce temps peuvent être décrites : l'évaluation rapide dont la durée recommandée est de 60 à 90 secondes suivie d'une phase d'évaluation plus approfondie²¹⁵. La durée totale du temps de triage recommandée est fréquemment rapportée comme devant varier entre 2 et 5 minutes maximum en fonction de la complexité de la présentation^{215, 218, 225, 230}.

Enfin, le temps de post-triage ou temps de premier contact médical ou encore appelé intervalle « *door-to-doctor* » représente l'intervalle de temps entre l'arrivée du patient et son premier contact avec le médecin qui va initier le bilan complémentaire ou thérapeutique²¹⁵.

Les échelles de tri actuelles déterminent des temps de premier contact médical associés aux différentes catégories de sévérité. Ces intervalles temporels « idéaux » constituent les bornes recommandées afin d'assurer la sécurité des patients^{194, 225}.

Cependant, comme l'ont rapporté *Brau et coll.*, il est quasiment impossible d'obtenir 100% de concordances entre les temps de premier contact recommandés et réels¹⁹⁴.

En pratique, l'élément mesuré sera représenté par la « réponse fractile ». La réponse fractile se définit comme la proportion dans laquelle un système donné va répondre aux objectifs fixés. Dans le cas d'un système de triage, elle représente la proportion de patients qui seront effectivement pris en charge dans le temps théorique recommandé^{18, 194, 225, 226, 231, 232}.

L'indicateur de qualité utilisé sera donc représenté par la comparaison entre le « pourcentage de la réponse attendue », seuil à cibler pour juger que le système de triage remplit adéquatement son rôle, et la valeur mesurée de la réponse fractile.

Dans le cadre de nos travaux, nous avons voulu réaliser un état des lieux du fonctionnement du système de triage au sein du CHU de Liège, par le biais de la mesure de ces différents indicateurs décrits dans la littérature mais aussi tenter de comprendre les facteurs pouvant affecter négativement ces indicateurs dans la pratique quotidienne. En effet, le CHU de Liège utilise quotidiennement une échelle de tri validée mais notre hypothèse est que celle-ci n'échappe cependant pas aux états de surpopulation décrits de façon internationale. Préalablement à l'initiation de tout autre mesure de régulation, il était donc indispensable de déterminer les forces et faiblesses de cette mesure déjà en place afin d'établir des recommandations pour l'avenir du système de triage hospitalier au sein du CHU de Liège.

Nous nous sommes donc orientés vers deux méthodes de recherche complémentaires. Tout d'abord, une première analyse portait sur l'évaluation rétrospective des temps de pré-triage et de la réponse fractile observée. Ensuite, la seconde analyse avait pour objectif de tenter de décrire les facilitateurs et défis à une méthodologie de tri efficace par le biais de l'utilisation d'un questionnaire soumis à des infirmiers rompus au processus de triage.

Notre objectif final était ainsi de pouvoir discuter des mesures concrètes des indicateurs de qualité préétablis ainsi que des difficultés objectivées sur le terrain par une équipe infirmière confrontée quotidiennement à la problématique.

7.2. Méthodologie

7.2.1. Mesures des indicateurs de qualité (Phase 1)

7.2.1.1. Type d'étude et contexte

La première phase de ce projet a mené à la réalisation d'une étude rétrospective des admissions au sein des deux départements d'urgences du CHU de Liège durant l'année 2019.

7.2.1.2. Population et gestion de données

Phase préparatoire – Création de la base de données :

Il fut décidé de quantifier deux des indicateurs de qualité du processus de triage : le temps entre l'accueil administratif du patient et l'heure de triage (temps de pré-triage) et le temps entre l'arrivée et le premier contact médical (temps de premier contact médical).

Une base de données anonymisées fut créée avec les divers éléments clés issus du dossier patient informatisé. La base de données comprenait les variables suivantes : l'heure d'arrivée, l'heure de triage et l'heure d'ouverture du dossier par le médecin responsable, le mode de venue (ambulatoire ou ambulance/SMUR), la catégorie de triage selon l'échelle ELISA (U1 à U5) et la zone d'orientation du patient (A, B, C, D, polyclinique, CPVS) ainsi que le site d'admission.

Les valeurs de référence choisies pour analyser nos données furent celles publiées dans la littérature : le temps de pré-triage idéal a été établi comme un temps inférieur ou égal à 10 minutes et le temps de premier contact médical a été établi sur base des recommandations de l'échelle ELISA (Table 1).

Table 1. Catégories de triage ELISA et leur temps de premier contact médical recommandé¹⁷⁹.

Catégories de tri	Temps de premier contact médical
U1	Immédiat
U2	15 minutes
U3	60 minutes
U4	120 minutes
U5	> 120 minutes – 240min

Indicateur 1 – Temps de pré-triage :

Le temps de pré-triage a été étudié sur l'année 2019 complète. Afin d'obtenir des valeurs comparables impliquant une méthodologie de tri similaire, différentes admissions ont été exclues de l'analyse. Ont été exclus de l'étude : les patients passant par les filières de polycliniques ou CPVS (trajet patient différent), les patients orientés vers les zones pédiatriques (processus de tri différent), les patients admis entre 22h et 7h59 du matin (méthodologie de tri différente), les patients admis par SMUR (passage par le tri aléatoire et ordre tri-évaluation infirmière différent) et les valeurs aberrantes (fiche de tri remplie après l'admission dans la zone de soins). Les patients finalement inclus sont les admissions entre 8h et 21h59, sur les deux sites ST et NDB, orientées vers les urgences adultes (≥ 16 ans), admises en ambulance ou de façon ambulatoire.

Indicateur 2 – Temps de premier contact médical :

Le temps de premier contact médical a été étudié uniquement sur le mois de décembre 2019. L'indicateur informatique permettant l'extraction n'ayant été que récemment introduit au sein du dossier patient informatisé, les données pour les autres mois étaient en grande partie manquantes et leur analyse rendue aléatoire. Ont été exclus de l'analyse : les patients de catégorie de sévérité U1 (prise en charge majoritairement débutée avec les formalités administratives), les patients orientés vers les zones de polycliniques ou CPVS (trajet patient différent) et les patients orientés vers les zones pédiatriques (méthodologie de tri différente). Les patients finalement inclus sont représentés par les admissions adultes (≥ 16 ans) sur les deux sites ST et NDB, orientées vers les urgences classiques, admises en ambulance ou de façon ambulatoire et présentant un niveau de gravité de U2 à U5.

7.2.2. Facilitateurs et défis de la méthodologie de tri (Phase 2)

7.2.2.1. Type d'étude et population

Après avoir étudié les paramètres de qualité décrits dans la littérature, il était intéressant de rechercher sur le terrain les raisons pouvant perturber le fonctionnement optimal du système de triage. La deuxième phase du projet incluait donc une enquête transversale par le biais d'un

questionnaire remis aux équipes infirmières, porteuses du titre professionnel d'infirmier(e)s en Soins Intensifs et Aide Médicale Urgente, des deux sites des urgences du CHU de Liège, NDB et ST. Ce questionnaire était entièrement anonymisé et déposé au sein des deux services afin que le personnel soit libre de le compléter aisément (Annexe 6).

7.2.2.2. Réalisation du questionnaire

Afin de réaliser le questionnaire, l'investigateur principal a d'abord établi une revue de littérature afin de déterminer quels étaient les principaux problèmes rencontrés au sein des services d'urgences au regard des systèmes de triage et de leur organisation. L'investigateur principal a ainsi établi des questions préliminaires pour évaluer les problèmes ciblés. La problématique a ensuite été discutée avec 4 infirmiers SIAMU, chacun étant rompu à la pratique du triage hospitalier, afin de déterminer si certains éléments pratiques n'étaient pas reflétés dans la première version des questions.

Dans un second temps, le questionnaire fut donc enrichi de l'expérience des quatre experts infirmiers et un questionnaire définitif fut établi. L'ensemble des intervenants (infirmiers et investigateur principal) ont relu la dernière version du questionnaire et l'ont approuvé avant sa distribution aux participants à l'étude.

Le choix du type de question s'était porté sur un questionnaire avec une échelle de Likert pour évaluer les degrés d'accord et de désaccord et apporter une certaine nuance aux notions évaluées.

Finalement, une deuxième partie fut ajoutée et constituée de questions ouvertes sur les aspects positifs et négatifs du système de triage en place ainsi que des améliorations que les participants pouvaient suggérer dans le futur. Si les questions ouvertes sont souvent difficiles à analyser et peuvent engendrer des confusions, notre choix de questions ouvertes fut motivé par l'objectif de laisser les participants mentionner des notions supplémentaires qui auraient pu ne pas être ciblées par les investigateurs²³³.

7.2.2.3. Gestion des données

Les réponses au questionnaire ont été encodées au sein d'une base de données Excel par l'investigateur principal afin d'acquérir une première immersion dans les données. En ce qui concerne les questions ouvertes, un codage par catégories de problématiques a été effectué. Au sein même de ces différentes catégories, différents thèmes récurrents ont pu être identifiés.

7.2.3. Analyses statistiques

Les résultats ont été encodés dans une base de données Excel et anonymisés. Les résultats ont été exprimés en médianes et percentiles (P25-P75) pour les variables quantitatives car leur distribution était dissymétrique. Les variables qualitatives furent résumées en nombres et proportions (%). Les analyses ont été réalisées avec le logiciel R (version 4.2.1).

7.3. Résultats

7.3.1. Temps de pré-triage

Sur base des critères de l'étude, 54 280 admissions furent étudiées sur les deux sites du CHU, site ST et NDB. Le temps de pré-triage médian était estimé à 7 minutes (3.9-12.2) sur l'ensemble des deux sites, ST et NDB.

Par rapport aux recommandations internationales, 33.5% des admissions (n=18 175) ont attendu plus de 10 minutes avant d'être triées.

7.3.2. Temps de premier contact médical et réponse fractile

Pour les 5300 patients inclus dans l'étude, le temps de premier contact médical médian était de 59.0 minutes (35.3-93.4). Les temps de premier contact médical médians par catégorie de triage sont disponibles à la Table 2.

La réponse fractile pour les patients de catégorie U2 était évaluée à 7.0%, pour les patients de catégorie U3 à 51%, pour les patients de catégorie U4 à 85.6% et pour les patients de catégorie U5 à 98.8%.

Table 2. Temps de premier contact médical médian pour les différentes catégories de triage avec la réponse fractile correspondante pour l'ensemble des sites.

Catégorie de triage	n	Médiane (P25-P75)	Réponse fractile %, (n)
U2 (15min)	838	52.3 (29.6-79.2)	7.0 (56)
U3 (60min)	2107	59.4 (35.6-94.9)	51.0 (1068)
U4 (120min)	1783	61.3 (36.9-95.3)	85.6 (1526)
U5 (120-240min)	572	65.6 (39.2-100.5)	98.8 (565)

Les différentes réponses fractiles furent comparées aux valeurs recommandées dans la littérature pour le pourcentage de réponses attendues. Ces chiffres sont présentés à la Table 3.

Table 3. Confrontation des réponses fractiles au CHU de Liège par rapport aux réponses fractiles décrites dans la littérature.

Catégorie de triage	Réponse fractile totale, %	Réponse attendue, %
U2	7.0	95
U3	51.0	90
U4	85.6	85
U5	98.8	80

7.3.3. Questionnaire

7.3.3.1. Échelle de Likert

Nous avons récolté 38 questionnaires remplis, 14 (37.0%) sur le site ST et 24 (63.0%) sur le site NDB. Sur un personnel composé de 82 infirmiers, cela représente un taux de participation de 46.3% (38/82) au total pour un taux de participation de 66.7% sur le site NDB (24/36) et 30.4% (14/46) sur le site du ST. Parmi les 38 participants ayant répondu au questionnaire, 21 (55.3%) participants ont exprimé rencontrer des problèmes liés à l'infrastructure tandis que 11 (29.0%) n'en rapportaient pas et 6 (15.7%) restaient neutres par rapport à ce facteur.

Considérant l'organisation, on constatait que 21 (55.3%) participants percevaient l'organisation établie comme claire contre 9 (23.7%) qui ne la trouvaient pas claire et 8 (21.0%) qui restaient neutres. Pourtant, même si l'organisation de base était clairement établie, 18 (47.4%) participants expliquaient rencontrer fréquemment des problèmes organisationnels au tri.

Par rapport à la facilité du poste de triage, 10 (26.3%) seulement explicitaient qu'ils considéraient le tri comme un poste facile contre 20 (52.6%) participants percevant le tri comme un poste compliqué et 8 (21.1%) participants restant neutres.

En ce qui concerne l'épanouissement professionnel au poste de tri infirmier, on constatait que 23 (60.5%) participants exprimaient ne pas apprécier cette fonction contre 7 (18.4%) l'appréciant et 8 (21.1%) restant neutres.

37 (97.4%) des participants estimaient que le poste d'infirmier de tri est un poste important dans un service d'urgences et 1 (2.6%) participant restait neutre.

Par rapport aux outils mis à disposition des infirmiers pour compléter l'évaluation de la sévérité, 23 (60.5%) participants estimaient que les outils étaient clairs et 22 (57.9%) participants estimaient qu'ils étaient faciles à utiliser.

En ce qui concerne la formation reçue par le personnel infirmier, 29 (76.3%) estimaient qu'ils avaient été suffisamment formés au tri contre 2 (5.3%) estimant manquer de formations et 7 (18.4%) restant neutres. Cependant, 21 (55.3%) estimaient que des formations continues

ponctuelles seraient nécessaires contre 1 (2.6%) participant ne l'estimant pas et 16 (42.1%) participants restant neutres.

Concernant la nécessité d'un avis médical durant le processus de triage, 21 (55.3%) participants avaient besoin de solliciter souvent un avis médical. 23 (60.5%) des participants estimaient que l'interaction avec le coordinateur des urgences était efficace. Toutefois 12 (31.6%) participants restaient neutres à ce sujet et 3 (7.9%) estimaient que celle-ci n'était pas efficace.

7.3.3.2. Facilitateurs du système de triage

Parmi les divers arguments retrouvés, on constatait surtout des facilitateurs en lien avec la fonction même de l'infirmier de tri qui semblait être perçue comme importante et riche d'expériences.

Celle-ci semblait, en effet, importante pour la plupart des participants avec un **sentiment d'exercer une fonction utile** pour le trajet du patient et sa sécurité :

« *(le poste de tri) permet une bonne orientation des patients* ».

« *(la fonction de tri sert à) établir un degré d'urgence* ».

« *(au tri, on peut avoir) une idée rapide de la situation clinique du patient* ».

De même, certains d'entre eux estimaient que la position d'infirmier de tri conférait un **contact privilégié avec le patient**, notamment pour le rassurer, ainsi qu'avec les autres intervenants du service :

« *(au poste de tri) le patient a la sensation d'être écouté et pris en charge, et cela même pour les urgences relatives* ».

« *(au poste de tri, il y a un) contact avec les différents intervenants (secrétaire, ambulancier, technicien de radiologie)* ».

D'autres trouvaient cette fonction indispensable dans le cadre d'**entre-aide** en cas d'engorgement des services pour initier des traitements (gestion antalgique) ou bilan complémentaire et contrôler la gestion des flux :

« *(l'infirmier de tri représente) une aide précieuse pour les autres secteurs (déchabillage, biologie, paramètres)* ».

« (le tri) aide à la disposition si plusieurs entrées en même temps ».

« (le poste de tri permet une) bonne vision de la douleur (gestion précoce de la douleur) ».

Finalement, la notion d'une fonction vaste était relatée comme apportant un intérêt professionnel par sa **diversité** :

« (au tri, il y a une) diversité des patients et des pathologies ».

« (le poste de tri permet la) variation des cas ».

7.3.3.3. Défis du système de triage

Parmi les divers arguments retrouvés, on notait 4 grands thèmes associés à une perception négative du travail au sein d'un système de triage : les aspects infrastructurels, la fiabilité et disponibilité du matériel, les aspects organisationnels (continuité, renfort, sécurité) et les aspects relationnels (communication avec les divers intervenants du système de tri).

Les aspects infrastructurels :

On notait la référence à l'impossibilité de gérer le flux isolément dans une seule **zone de triage parfois trop petite** en cas d'afflux conséquents de patients. Un dédoublement transitoire des postes avec aide au processus de triage était alors évoqué :

« (il y a) un seul bureau de tri (or souvent besoin d'aide) ».

« (on a fréquemment) un manque de place dans le local de tri surtout si patient en chaise roulante ».

« (il y a une) exigüité du local ».

De même, en cas d'afflux de patients, un **manque d'intimité** se faisait vite sentir. Les locaux étant vitrés pour avoir une meilleure vision des patients entrants, les infirmiers considéraient pourtant qu'il réduisaient l'intimité du patient devant être déshabillés et donc limitaient parfois un examen minutieux :

« (nécessité d'une) possibilité de s'isoler pour respecter l'intimité du patient ».

L'infrastructure créait également parfois des **sensations d'insécurité** chez le personnel pouvant être confronté à des épisodes d'agressivité envers eux. Cela réduisait également la productivité du processus de triage :

« *(il est indispensable d') améliorer la sécurité la nuit au tri* ».

« *(Besoins de) Sécurité, contrôler les accès* ».

Le matériel :

On notait le **manque de matériel** en cas d'afflux de patients, notamment il n'existait pas de matériel en double en cas de surcharge de travail. Les brancards venaient vite à manquer dans la zone même de triage pour installer rapidement les patients. Ces facteurs pouvaient ralentir le processus de triage :

« *Matériel à améliorer (attelles, monitoring, saturomètre)* ».

« *(il est nécessaire d') améliorer le matériel disponible (matériel identique si dédoublement de poste, matériel adaptable au cas pédiatrique, brancards fonctionnels)* ».

Les aspects organisationnels :

Le rôle d'infirmier de tri n'était pas uniquement associé au dispatching des patients entrants par les urgences. L'infirmier de tri effectuait d'autres tâches de répartition en même temps. On citera, par exemple, la gestion antalgique, le transport des patients vers les zones de soins, la prise en charge des appels d'orientation, la répartition des patients vers les services de radiologie ambulatoire, etc. La réalisation simultanée d'une **multitude de tâches** et la nécessité d'**interruptions fréquentes** dans le processus de triage « pur » créait un inconfort et augmentait la complexité de la tâche à réaliser :

« *(il existe une) perte de temps sur certaines prises en charge (ophtalmologie, biologie post-consultation)* ».

« *(on a fréquemment une) surcharge de travail (flux continu, constant, patients avec demande de radiologie, patients pour la consultation de gynécologie urgente)* ».

La gestion du **trajet du patient de l'accueil administratif vers la zone de triage** était parfois compliquée par des inscriptions multiples. Ainsi, les patients stagnaient devant l'entrée sans réelle structure d'accueil bien codifiée ni possibilité de déterminer les temps réels d'arrivée.

Cela pouvait entraîner de la confusion dans la prise en charge optimale des patients :

« *(il y a un) problème d'ordre d'inscription dans les patients qui stagnent devant l'accueil* ».

Les infirmiers relataient fréquemment se sentir **débordés par le flux entrant**. En effet, en cas d'encombrement dans le service, ils se retrouvaient seul pour prendre en charge l'afflux de patients créant des situations complexes à gérer :

« *(au tri) la charge de travail est trop importante pour un infirmier compte tenu de l'afflux de personnes* ».

L'échelle de tri en place était accompagnée de diverses procédures d'orientation pour les pathologies spécialisées. La **multitude de procédures différentes** en l'absence d'une centralisation dans un registre de consignes homogènes créait des difficultés dans la bonne gestion et orientation des flux :

« *(il existe des problèmes liés à des) procédures devenues trop nombreuses et diverses* ».

L'**accueil des ambulances** se faisait par le même infirmier de tri que les flux ambulatoires. Cela générait des retards de tri ainsi qu'une charge de travail éprouvante pour l'infirmier (seul face à la mobilisation de patients parfois grabataires) :

« *Compliqué de gérer les flux d'entrées et ambulances en même temps* ».

« *Difficultés de gestion des tris ambulants et non ambulants (arrivées par ambulance)* ».

« *Difficulté seul lorsque il y a trop de monde en ambulatoire en plus des ambulances* ».

Les aspects relationnels :

L'**agressivité des patients et des accompagnements** en lien avec les temps d'attente était parfois un frein à la réalisation d'une fonction optimale :

« *(un des problèmes au tri est l') agressivité des familles qui patientent à l'extérieur* ».

L'**interaction avec le personnel administratif** de la zone d'inscription était décrite comme compliquant le processus de triage. En effet, l'ordre d'arrivée des patients était difficilement contrôlable en cas d'inscriptions multiples. Le passage de multiples communications téléphoniques pour orientation diminuait le temps que l'infirmier pouvait avoir pour entamer des évaluations de patients :

« *...améliorer les informations secrétaires-infirmiers en cas de patients plus urgents...* ».

La **transmission des informations vers les secteurs de soins** en cas de surpopulation pouvait créer des conflits avec un manque d'écoute par surcharge de travail. L'infirmier de tri perdait alors du temps à persister à vouloir faire part des informations de triage à la personne adéquate : « *(un problème au tri est l') agressivité des gens (patients et orientation parfois mal acceptés par les médecins des secteurs)* ».

Finalement, les infirmiers avaient tendance à considérer le poste comme une fonction compliquée engendrant **stress, frustrations** en cas de discussions sur l'orientation des patients et fatigue lors des pauses soumises aux afflux de patients. Cela pouvait réduire la productivité au travail :

« *(le travail est compliqué car) pause trop longue pour la charge de travail* ».

« *(au tri il existe une) importante charge mentale (gestion de tous les patients, gestion des appels du coordinateur, gestion des filières RX, antalgie des patients des urgences A)* ».

7.4. **Discussion**

Le CHU de Liège utilise quotidiennement, dans son processus de triage, un outil d'évaluation reconnu fiable et valide, l'échelle ELISA^{179, 234}. Cependant, comme nous l'avons décrit, ne considérer que l'outil de prise de décision ne permet pas de déterminer la performance effective d'un système de triage pour faire face aux flux de patients. L'évaluation de la méthodologie de tri prend en considération l'intégration du processus de catégorisation des patients au sein du fonctionnement des services d'urgences pour déterminer la performance concrète du système de triage dans sa tâche initiale lorsqu'elle est confrontée à la réalité de terrain représentée par l'engorgement quasi systématique des services d'urgences.

Notre analyse démontre un temps médian de pré-triage de 7 minutes avec 33.5% des patients dont l'attente, avant d'être évalués au tri, dépasse les 10 minutes recommandées dans la littérature^{18, 225}. Il a clairement été démontré que l'engorgement des services d'urgences rend complexe l'atteinte des objectifs de pré-triage fixés pour assurer la sécurité des patients^{226, 227, 228, 235}. Dans une étude réalisée par *Betz et coll.*, les temps de pré-triage pour l'ensemble des admissions excédaient les 10 minutes dans plus de 10% des cas²³⁶. *Sedgman et coll.* rapportent eux un temps médian de pré-triage de 12 minutes avec plus de 40% des présentations pouvant attendre jusqu'à 20 minutes avant l'évaluation initiale²³⁷. *Kienbacher et coll.* rapportent un

temps médian de 6 minutes et s'inquiètent de constater que plus de 50% des patients de haute sévérité ne sont pas vus dans un délai jugé adéquat²³⁸. *Houston et coll.*, eux, rapportent des temps moindres avec seulement 8.5% des patients attendant plus de 10 minutes et font également le constat que ce temps d'attente est influencé par le nombre d'arrivants dans l'heure précédant l'admission du patient étudié, en d'autres termes, par les flux de patients abordant les services d'urgences²³⁹.

Notre seconde analyse considérait le temps de premier contact médical ou temps de post-triage. On note un temps médian de 59.04 minutes. Comme précédemment expliqué, l'indicateur de qualité étudié est représenté par la réponse fractile, cette proportion de patients réellement pris en charge dans le délai initialement défini comme sécuritaire. Nous remarquons que, par rapport aux valeurs de référence explicitées dans la littérature, la réponse fractile pour les catégories de sévérité haute (U2 et U3) n'atteint pas les objectifs de qualité et sécurité avec respectivement 7% et 51% d'objectifs atteints. Concernant la réponse fractile des catégories de plus faible sévérité (U4 et U5), les objectifs semblent être plus fréquemment atteints avec respectivement 85.6% et 98.8%. L'intégration du patient trié au sein de la stratégie de gestion des flux est un moment particulièrement délicat du processus de triage car il fait intervenir nombre de facteurs différents. Cependant, c'est ce moment critique qui distingue la réelle performance du système de triage à finalement atteindre son objectif initial, prioriser les patients les plus malades. Des dépassements des objectifs théoriques doivent faire réfléchir sur les vulnérabilités entraînant une baisse de performance du système de triage et reconsidérer l'organisation du processus¹⁸. Comme le relatent *Sloan et coll.*, la surpopulation des services d'urgences influe directement sur la réponse fractile²²⁶. *Reay et coll.* insistent sur le fait que l'orientation du patient va être influencée par le manque de places dans les zones de soins pouvant conduire à une inadéquation entre le tri réalisé et la possibilité d'orienter en conséquence le patient²²⁷. En effet, *Monferrand et coll.* explique ce phénomène d'augmentation du temps de premier contact médical, même pour les cas de plus haute sévérité, lorsque le nombre de patients déjà en salle d'attente augmente²²¹. Un système de triage n'est effectivement pas un moment unique dans la prise en charge du patient mais bien un système dynamique dépendant d'autres facteurs. Une autre nuance pouvant expliquer une proportion des patients est que le tri est un processus impliquant des réévaluations répétées. Il est possible qu'une réévaluation infirmière ait été à l'origine d'une réattribution de tri selon l'évolution de l'état du patient.

Notre dernière analyse portait sur l'identification des vulnérabilités de triage par le biais de l'expérience des opérateurs de tri. On peut rapporter 5 thèmes principaux englobant les principaux facteurs influençant négativement la performance des systèmes de triage : l'infrastructure, l'organisation, la communication et collaboration, l'épanouissement au poste de tri et la formation. Nous avons décidé de synthétiser nos résultats en fonction des différents moments clés du système de triage : la période de pré-triage, triage et post-triage.

L'infrastructure

Notre étude démontre que 55.3% des infirmiers de tri rencontrent des problèmes liés à l'infrastructure du système de triage. Ceux-ci peuvent être en lien avec la zone de pré-triage, considérée trop petite avec un manque de possibilité d'accueil de l'afflux entrant. Les problèmes se rencontrent cependant majoritairement dans la zone de triage même, où les infirmiers estiment devoir travailler dans une zone qui est rapidement trop exiguë pour le nombre de patients avec un manque d'intimité voire de sécurité. La zone est considérée comme isolée et lors d'afflux conséquents, la nécessité d'un dédoublement de postes de tri est nécessaire.

Visser et coll. rapportent également qu'un des problèmes altérant les systèmes de triage est que cette zone est fréquemment isolée, diminuant les possibilités de renforts et communication adéquate avec le reste des zones de soins en cas d'afflux de patients²¹⁵. Ils insistent également, comme d'autres, sur la nécessité d'une infrastructure adéquate pour assurer la sécurité du personnel infirmier^{215, 230}. *Bijani et coll.* considèrent également que les problèmes structurels sont à considérer parmi les facteurs qui diminuent la performance du système de triage²⁴⁰. D'autres études insistent également sur l'optimisation des fonctions de triage par une architecture permettant un accès aisé pour chaque patient¹⁸. Le respect de l'intimité des patients est indispensable et influence la satisfaction des patients au sein du processus de triage²²⁶.

L'organisation

Notre analyse démontre que 47.4% du personnel interrogé estime rencontrer fréquemment des problèmes organisationnels altérant leur fonctionnement. D'ailleurs, 52.6% des participants expriment qu'ils considèrent le poste d'opérateur de tri comme une fonction complexe.

La période de pré-triage est surtout associée, pour nos participants, à une problématique organisationnelle en lien avec la gestion des admissions simultanées à l'accueil administratif. Un flou dans la procédure de transfert des patients accueillis vers la zone de tri en cas d'afflux conséquents engendre de la confusion sur l'ordre d'arrivée ou la priorisation d'un patient par rapport à un autre, pouvant retarder l'évaluation du patient. Comme le constatent *Reay et coll.*, les pics d'affluence génèrent de l'insécurité en amont de la zone de triage par la stagnation des patients à l'inscription. Cette problématique organisationnelle suggère l'implication de ressources humaines supplémentaires pour gérer l'afflux²²⁷. *Sedgman et coll.* font le même constat puisqu'ils concluent que le processus de triage est altéré dans sa phase initiale lors de l'afflux de patients qui s'accumulent à l'accueil administratif et engendrent la confusion²³⁷.

L'organisation au sein de la zone de triage représente un facteur pouvant altérer la performance du processus de tri. Les infirmiers expriment être souvent soumis à de multiples tâches concomitantes affectant la période de triage. De même, lors d'afflux de patients, la nécessité de déployer des ressources humaines supplémentaires se fait sentir, en l'absence desquelles le processus de triage est altéré. La fonction du poste de tri est en effet relativement vaste^{215, 230}. *Monferrand et coll.* expriment que pour que le tri reste optimal, le dépassement du seuil de 8 patients triés par heure devrait faire considérer un renforcement du poste à défaut duquel une diminution de performance sera constatée²²¹. D'autres auteurs s'accordent également sur le besoin de renforcer la fonction en cas d'afflux massifs pour préserver une performance adéquate²⁴¹. L'environnement du tri et son organisation doivent être minutieusement évalués car la surcharge de tâches différentes majore les interruptions dans le processus de triage qui conduisent à des effets indésirables, comme des erreurs du tri (erreurs d'évaluation de la sévérité, médicamenteuses, dans la prise de paramètres) ou encore à une réduction de la qualité de la communication entre l'opérateur et le patient^{220, 242, 243}.

Une remarque est fréquemment celle de la séparation des flux entrants par ambulance et des flux ambulatoires qui altèrent réciproquement le bon fonctionnement de chacune des voies de soins. *Kienbacher et coll.* proposent en effet une solution à cette problématique en suggérant d'impliquer deux voies de triage : l'une pour les patients ambulatoires et l'autre pour les patients admis par ambulance²³⁸.

En post-triage, l'organisation de voies spécialisées pour des examens complémentaires ou spécifiques sortant du cadre bien limité des services d'urgences peut retarder les prises en charge (envoi en polyclinique ou en radiologie). Cela est confirmé par *Lyons et coll.* qui

expliquent que les patients nécessitant des soins spécialisés requièrent l'obtention de plus d'informations et donc un temps de triage plus long mais surchargent également fréquemment l'infirmier par la nécessité de communications téléphoniques ou autres procédures²⁴⁴.

La communication et collaboration

La communication et la collaboration entre les diverses étapes du trajet de soins du patient sont importantes pour le fonctionnement du système de triage. 55.3% des infirmiers ayant participé au sondage ont estimé qu'ils devaient recourir fréquemment à un avis médical. Une interaction optimale de l'opérateur de tri avec l'ensemble des intervenants médicaux, administratifs, paramédicaux et infirmiers est essentiel à une performance du système de triage²⁴⁵.

En ce qui concerne la phase de pré-triage, ils estiment que la communication adéquate avec le personnel administratif est un moment clé de la prise en charge et que la communication défailante engendre de la confusion dans le processus de tri. Ceci est corroboré par les éléments actuels de la littérature²¹⁵.

Durant la période de triage, la collaboration avec le coordinateur médical est jugée importante, voire à accentuer. Ceci est également relaté dans la littérature comme un facteur favorisant un bon processus de triage^{215, 218}.

Le moment de post-triage est un moment clé en termes de communication. En effet, notre analyse démontre des frustrations liées à la complexité de réintégration du patient au sein de la zone de soins sélectionnée avec une transmission de l'information parfois complexe et teintée de mécontentement du personnel accueillant le patient. Ceci est corroboré par *Visser et coll.* qui décrivent le phénomène de « violence latérale » ou violence à l'encontre de ses pairs comme un phénomène altérant la qualité et sécurité des soins²¹⁵. En effet, l'encombrement dans les zones de soins engendre un accueil peu chaleureux de l'opérateur de tri s'apprêtant à transmettre son évaluation. Ces comportements conduisent fréquemment à des erreurs de prise en charge mais également à un impact non négligeable sur le bien-être au travail de l'opérateur de tri²¹⁵.

L'épanouissement au poste

60.5% des participants indiquent ne pas apprécier la fonction d'opérateur de tri bien que 97.4% estiment que ce poste est important pour le service des urgences. La surcharge de travail à

laquelle ils sont confrontés engendre du stress et de la fatigue pouvant conduire à une perte de productivité. Les pauses entières de travail au tri, de plus de 4 heures consécutives, sont en effet éreintantes pour le personnel. Également peut apparaitre de la frustration en lien avec l'agressivité de collègues ou de patients. *Andersson et coll.* établissent un lien entre le stress ressenti et la performance du processus de triage²⁴⁶. *Reay et coll.* évoquent un problème de « fatigue de triage » créée par un poste souvent éreintant²²⁷. Il est également possible que cette fatigue de triage engendre des erreurs de tri, entraînant une diminution de la fiabilité interopérateur. Ce paramètre n'a pas été étudié dans nos travaux.

La formation

76.3% des participants estiment avoir été suffisamment formés avant de prendre part au processus de triage. Cependant, 55.3% d'entre eux estiment que des formations continues répétées sont nécessaires au bon fonctionnement du processus.

Cela est soutenu par de nombreux auteurs dans la littérature qui associent la formation au processus de triage ainsi que l'acquisition d'une expérience dans le domaine de l'urgence avec une plus grande performance^{215, 218, 221, 231, 247, 248, 249}.

Limitations

Nous décrivons trois limitations à notre étude actuelle. Les temps de premier contact médical sont des variables complexes à établir sur un grand nombre de patients. La première limitation identifiée est en relation avec la mesure exacte du temps de premier contact médical sur le terrain qui nécessiterait un opérateur dédié à cette fonction afin de collecter avec précision l'interaction immédiate entre le médecin et le patient. Le temps récolté pour cette étude est celui auquel le médecin désigne qu'il prend en charge le patient au sein du dossier patient informatisé. Il est donc possible qu'un délai entre l'assignation du médecin et le temps réel de prise en charge soit à considérer. Cependant, ce délai peut varier dans les deux sens : ouverture du dossier préalablement à la rencontre du patient ou encore désignation du médecin après s'être rendu au chevet du patient. La seconde limitation est que l'étude de cet indicateur n'a pu être réalisée que sur une période d'un mois car l'indicateur n'était pas disponible au sein du dossier informatisé sur une plus longue période. Notre dernière limitation fait intervenir la notion de premier contact infirmier. En effet, l'accueil par l'infirmier permet d'initier certains examens sur base de procédures dédiées, comme la réalisation d'un premier bilan biologique. Il est

également possible que l'infirmier sollicite un avis médical sur base des premiers éléments (avis sur un électrocardiogramme) sans que le médecin n'ait forcément vu physiquement le patient. L'impact et l'importance de ce premier temps de contact infirmier peut pondérer les résultats obtenus pour le temps de premier contact médical.

7.5. Conclusion

Les résultats de notre étude confirment que le système de triage est un processus central et dynamique s'intégrant dans une stratégie managériale complexe pour finalement aboutir à l'objectif visé : orienter le patient au bon endroit et au bon moment. Si la qualité et la sécurité semblent assurées, c'est au prix d'un travail titanesque réalisé par des équipes de soins hautement formées et qualifiées. Le travail quotidien est lourd et pénible, le ressenti concret du personnel infirmier le démontre, le poste de tri est un poste peu apprécié de par la charge de travail incommensurable mais également une charge émotionnelle parfois compliquée. Les perspectives de la santé digitale, en termes d'aide à la prise de décision mais également de réduction des tâches à basses valeurs ajoutées, pourraient néanmoins représenter une aide notable afin de réduire la charge de travail du personnel soignant.

VERS LA RECHERCHE D'UNE SOLUTION DE REGULATION D'AMONT

Cette deuxième partie nous a appris que le processus de triage est un système indispensable mais imparfait. Il implique une charge de travail majeure pour le personnel infirmier et est dépendant des afflux de patients grandissant d'années en années. Il nécessite l'**adaptation continue des échelles utilisées pour répondre à la variation des caractéristiques du flux** et la **mise en œuvre de stratégies de gestion de la réintégration du flux entrant** au sein des admissions déjà présentes. Si des solutions opérationnelles pourront probablement être trouvées dans le futur, notamment par le biais de la digitalisation de certaines tâches à faible valeur ajoutée, l'idée de départ s'est attachée à déterminer comment on pouvait diminuer ces afflux de patients. En effet, si 18.9% des admissions aux urgences auraient pu être prises en charge dans une structure alternative de soins, la question de recherche devrait porter sur la possibilité d'orienter plus adéquatement vers les alternatives disponibles. En d'autres termes, il s'agirait donc de déterminer s'il existe une opportunité de régulation à appliquer sur le flux entrant avant même son arrivée.

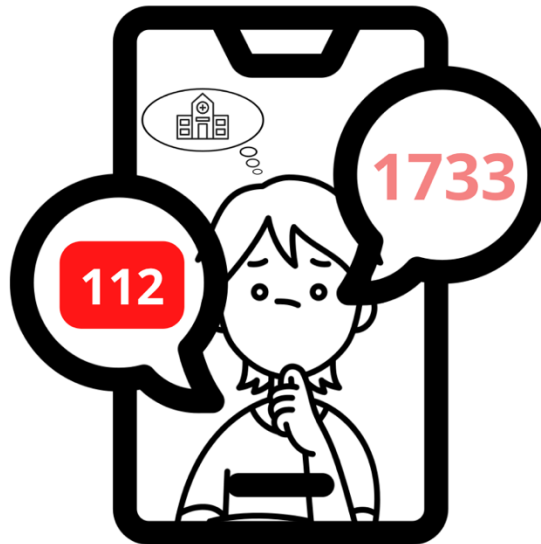
Comme nous l'avons vu, un système de triage est composé d'un processus d'aide à la prise de décision, d'un opérateur et d'une méthodologie. Le processus de réflexion que nous allons aborder dans le chapitre suivant vise à répondre aux questions suivantes :

- Le patient pourrait-il endosser le rôle de l'opérateur ?
- Le système d'aide à la prise de décision ne pourrait-il pas prendre la forme d'une plateforme accessible en dehors du cadre hospitalier ?
- La méthodologie pourrait-elle évoluer vers un auto-triage disponible quel que soit le lieu ?

Nous proposons de discuter des méthodes de régulation en amont de l'hôpital et d'un nouveau procédé de tri, l'auto-triage du patient.

PARTIE 3 : VERS UNE REGULATION PREHOSPITALIERE

« De la nécessité de renforcer la régulation préhospitalière »



*« Let's go invent tomorrow rather than worrying about what happened yesterday »
Steve Jobs*

Publications scientifiques :

Gilbert A, Brasseur E, Ghuysen A, D’Orio V. Nouvelle Approche de régulation de la demande de soins non planifiés : L’application interactive d’auto-triage ODISSEE. Rev Med Liège. 2020; 75(3) :159-163.

Gilbert A, Brasseur E, François S, D’Orio V, Ghuysen A. Using simulation to assess patient’s self-triage for unscheduled urgent care: the ODISSEE Platform. Advances in Simulation. 2021; 6(S2):10.

Gilbert A, Diep A, Boufraioua M, Pétré B, Donneau AF, Ghuysen A. Patients’ self-triage for unscheduled urgent care: a preliminary study on the accuracy and factors affecting the performance of a Belgian self-triage platform. BMC Health Services Research. 2022; 22:1199.

Brasseur E, **Gilbert A**, Donneau AF, Monseur J, Ghuysen A, D’Orio V. Reliability and Validity of an original nurse telephone triage for out-of-hours primary care calls: the SALOMON algorithm. Acta Clinica Belgica. 2022; 77(3):640-646.

Brasseur E, **Gilbert A**, Servotte JC, Ghuysen A, D’Orio V. SALOMON, un modèle coopératif entre la première et la seconde ligne de soins pour les appels d’urgence nocturnes. Rev Med Liège. 2020. 75(2) :83-88.

Brasseur E, **Gilbert A**, Ghuysen A, D’Orio V. Reliability and Validity of the SALOMON Algorithm: 5-year experience of nurse telephone triage for out-of-hours primary care calls. Crit Care. 2019. 23(S2) :72.

Congrès scientifiques :

Gilbert A. Using simulation to assess patient’s self-triage for unscheduled urgent care: the ODISSEE Platform. SESAM Virtual Congress 2021. Virtual, United Kingdom, 14/04/2021-16/04/2021.

Schopper J, Ghuysen A, **Gilbert A**. Self-triage for unscheduled urgent care: new perspectives in managing the patient flow? Besedim, Bruxelles, 18 Mars 2023.

CHAPITRE 8 : VERS UNE REGULATION PREHOSPITALIERE 4.0 ?

8.1. Introduction

L'offre de soins

Lorsqu'un patient ressent un symptôme d'apparition nouvelle pour lequel il perçoit le besoin de soins, il se voit placé dans la situation de prendre une décision sur l'endroit le plus approprié pour obtenir des soins, la façon d'y arriver et l'intervalle de temps dans lequel il va le faire. C'est ainsi que nous avons vu qu'une partie des patients se présentant dans les services d'urgences, le font car ils estiment que leur problème nécessite un niveau de soins en lien avec l'urgence tandis que d'autres ne savent tout simplement pas quelles sont les alternatives de soins disponibles.

Une stratégie de régulation des flux de patients en demande de soins non programmés a donc rapidement évolué vers la réflexion et la création de systèmes d'aide à la prise de décision du patient, que cela soit pour l'urgence vitale ou relative.

Le système de soins de santé belge est représenté par une offre comprenant de nombreux professionnels de la santé différents, comme relaté par le rapport de 2022 du Service Public Fédéral Santé Publique²⁵⁰.

Pourtant, si l'offre de soins comporte de nombreux professionnels, l'organisation de la réponse à la demande de soins non planifiés est particulièrement complexe.

En Belgique, les patients sont libres de décider d'eux-mêmes le niveau de soins qu'ils comptent emprunter et le prestataire de soins qu'ils jugent le plus approprié (Figure 1)^{251, 252}. Il n'existe en effet pas de concept de « *gatekeeping* » *stricto sensu* sur le territoire belge, tel qu'il peut être constaté dans certains pays, comme l'Angleterre, où l'accès à des soins spécialisés est régi par la nécessité d'un contact préalable avec la première ligne de soins²⁵³. Des pénalités financières avaient été suggérées, en Belgique, pour les recours jugés non pertinents aux services d'urgences. Cependant, il reste à démontrer réellement leur impact sur le recours aux urgences

ainsi que l'effet qu'elles peuvent avoir sur des populations défavorisées en l'absence de disponibilité effective d'une alternative de soins²⁵⁴.

Le « *gatekeeping* » représente donc ce processus exigeant du patient d'avoir un contact préalable avec un médecin généraliste avant tout contact secondaire avec un niveau de soins spécialisés ou hospitaliers, dont les services d'urgences^{253, 255}. Si ce procédé semble, a priori, fournir des avantages pour la régulation des recours « abusifs » à des niveaux de soins spécialisés, il est également sujet à de nombreuses critiques, comme celle de retarder la prise en charge de certaines pathologies complexes²⁵³.

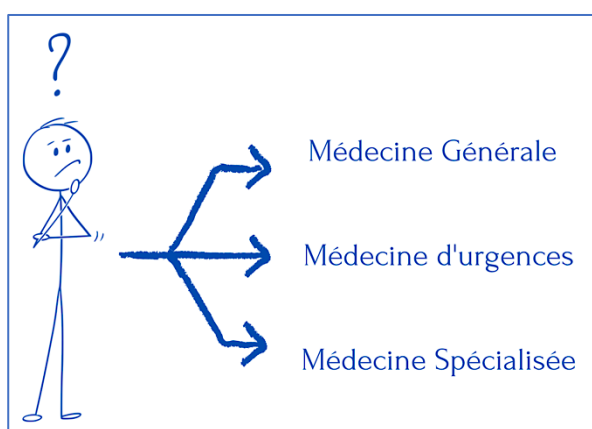


Figure 1. Il n'existe pas de « *gatekeeping* » en Belgique, le patient est libre de choisir son prestataire de soins.

Puisque le patient se retrouve devant un système de santé offrant diverses possibilités de soins, il lui faut donc apprendre à naviguer de façon autonome au travers de celui-ci. Or, il n'est pas toujours évident qu'il se dirige vers le meilleur endroit au meilleur moment. Dans certains pays, à l'extrême, le choix de la ligne de soins est modulé par le non accès à une couverture financière pour les soins de santé. En Belgique, 99% de la population bénéficie d'une assurance de soins de santé, limitant l'impact sur le choix du patient^{251, 252}. Bien que des initiatives aient vu le jour, notamment pour l'encadrement des patients souffrant de maladies chroniques par le biais de projets d'intégration des soins, la régulation des soins non programmés est pourtant toujours imparfaite²⁵¹. Le problème du niveau de littératie en santé de la population et son lien avec la capacité du patient de naviguer au sein du système de soins de santé pose également question. En effet, la capacité du patient de comprendre et intégrer l'information relative aux soins de santé semble influencer sur le recours aux soins. D'après une étude belge, réalisée par *Vandenbosch et al.*, l'usage de certains services de soins, notamment spécialisés, peut être affecté par un faible

niveau de littératie. Cependant, ceux-ci n'ont pu démontrer un lien avec un recours modifié vers la médecine générale ou les services d'urgences en Belgique²⁵⁶.

L'accessibilité à la médecine générale peut s'avérer complexe pour le patient. Les acteurs de la première ligne de soins doivent également faire face à une pénurie de ressources humaines avec, notamment, certaines zones géographiques peu couvertes par une offre de première ligne optimale²⁵¹. De plus, on note une hétérogénéité de fonctionnement de la première ligne de soins pouvant varier de la pratique isolée, aux regroupements locaux jusqu'à l'organisation de maisons médicales^{10, 251}. Ainsi, malgré diverses initiatives pour sensibiliser les patients sur la pratique de Médecine Générale, la tâche reste encore longue avant d'atteindre le but espéré. Une meilleure information du patient sur l'organisation concrète de l'offre de Médecine Générale semble capitale.

Du côté de la médecine spécialisée, la problématique persiste également. Bien que les patients soient libres de se rendre en consultation spécialisée de leur propre initiative, la limitation de l'accès à la profession et l'augmentation de la demande de soins créent des délais rédhibitoires pour avoir accès à des suivis spécialisés²⁵¹. Ces délais peuvent laisser le patient confus face à la solution à envisager.

La médecine d'urgences se retrouve donc bien souvent confrontée à la nécessité de suppléer à la tâche de maintenir la continuité des soins non planifiés parmi une population parfois perdue quant à l'endroit où se rendre, au délai pouvant être attendu et au meilleur prestataire pour les aider. Mais surtout, la redéfinition récente des pratiques et l'organisation changeante au sein de la première comme de la troisième ligne de soins, peuvent laisser le patient perplexe face à la réelle disponibilité de l'offre de soins^{10, 257}. De plus, les ressources disponibles varient en période d'heures ouvrables ou de garde, ce qui complique, en l'absence de régulation disponible et/ou connue, le choix du patient²⁵⁸. Comme le suggère *Hartmann et coll.*, la méconnaissance des options du système de santé et le manque d'informations claires peut entraîner un mésusage des alternatives de soins²⁵⁸. D'ailleurs, *Philipps et coll.* ont démontré qu'une information transmise aux patients sur le niveau de soins adéquat pouvait améliorer leur orientation au sein des lignes de soins²⁵⁹. C'est ainsi que différents pays ont mis en place rapidement des centres d'appels pour la permanence de soins permettant une régulation adéquate par l'information, le triage et l'orientation du patient^{10, 258}. Il existe cependant encore une hétérogénéité de ces

centres d'appels, notamment concernant les appels vitaux et les appels de plus faible sévérité, parfois gérés par plusieurs centres différents²⁵⁸.

En résumé, l'offre de soins est vaste et composée de nombreux professionnels avec chacun des missions différentes. Cela complique la tâche du patient qui doit naviguer, le plus souvent par ses propres moyens, au sein même du système de soins de santé et parvenir à faire les bons choix lorsqu'il est confronté à un problème inopiné. C'est ainsi que le concept même de régulation préhospitalière de la demande de soins non planifiés prend tout son sens.

Les systèmes de triage téléphonique

La régulation téléphonique est l'aboutissement de l'organisation complexe d'un système de triage qui permet de dispatcher les patients au travers des alternatives de soins du système de soins de santé²⁵⁸. Comme tout système de triage, il est composé d'un ou plusieurs opérateur(s), d'une échelle d'évaluation et d'une méthodologie de tri²⁶⁰.

La régulation téléphonique est d'abord initiée pour répondre à un besoin perçu d'urgence vitale. C'est ainsi qu'apparaissent les centrales d'urgences permettant de mobiliser rapidement des secours pour répondre à l'appel de détresse du patient et lui fournir le vecteur le plus approprié pour son problème²⁶¹.

Cependant, rapidement, la nécessité d'une régulation des soins non programmés non vitaux s'est avérée nécessaire. Apparaissent alors dans différents pays des initiatives pour réguler les soins non programmés en lien avec les appels de la première ligne de soins, majoritairement en dehors des heures ouvrables, afin de mieux structurer la continuité des soins de médecine générale pendant ces périodes.

En Belgique, la régulation téléphonique comprend une centrale d'urgence fonctionnant par le biais d'un numéro d'appel unique, le 112. L'organisation et le fonctionnement de cette régulation ont fait l'objet de diverses lois dont celle du 8 juillet 1964 concernant l'organisation de l'aide médicale urgente suivie de la loi du 29 avril 2011 établissant les bases des centrales d'appel^{262, 263}.

Cette centrale fait appel à divers opérateurs, appelés préposés, utilisant un système d'aide à la prise de décision, le Manuel Belge de la Régulation Médicale, leur permettant d'envoyer à la

personne sollicitant de l'aide 3 types de vecteurs spécifiques : un service mobile d'urgence et de réanimation (SMUR), un service de « *paramedical intervention team* » (PIT) ou une ambulance classique^{261, 264}.

A titre d'exemple de la régulation proposée, en 2018, en région liégeoise, la centrale d'urgence 112 a pris en charge 93 786 appels. Cette offre représente 28 125 appels (30.0%) en période de week-ends et 65 661 appels (70.0%) en semaine dont 30 364 (46.2%) durant la période non ouvrable. La régulation conduit dans 67 437 appels (71.9%) à l'envoi d'une ambulance tandis que 10 022 appels (10.6%) requièrent un PIT et 16 282 appels (17.4%) un SMUR. Le vecteur aboutit dans 66 566 cas (71.0%) à une destination hospitalière, à une prise en charge policière dans 942 appels (1.0%), à un décès dans 1249 appels (1.3%) et à l'annulation de la mobilisation du vecteur dans 3304 appels (3.5%) pour différentes raisons.

Dès 2011, en région liégeoise, la nécessité d'une régulation complémentaire de la demande de soins non programmés en relation avec la garde de médecine générale est évoquée. A l'initiative du SPF Santé Publique, des médecins généralistes locaux et du CHU de Liège, le projet pilote SALOMON (*Système Algorithmique Liégeois pour la Médecine Omnipraticienne Nocturne*) voit le jour. Il représente l'organisation d'une régulation téléphonique des appels de médecine générale en dehors des heures ouvrables, implémentée sur la période de 22h à 7h, pour assurer un dispatching des appels pour des soins non programmés. Ce système de triage est composé d'opérateurs, infirmiers spécialisés en soins urgents et intensifs, d'une échelle de tri, comprenant 53 algorithmes dits « *SALOMON* » et d'une méthodologie de tri spécifique permettant l'orientation du patient selon 4 destinations : le transfert de l'appel vers la centrale 112 pour l'Aide Médicale Urgente (AMU), le conseil de se rendre dans un service d'urgences pour une Mise Au Point Hospitalière (MAPH), l'orientation vers le Médecin Généraliste de garde (MG) ou le conseil de prendre rendez-vous pendant les heures ouvrables avec le médecin généraliste traitant en Visite Différée (VD)²⁶⁵.

Cette régulation fut effective de 2011 à 2019, date de fin du projet pilote. Pour exemple de son fonctionnement, en 2017, la régulation téléphonique SALOMON a couvert 2893 appels dont 1049 (35.3%) durant le week-end et 1844 (63.7%) durant la semaine. Les patients étaient majoritairement orientés vers le médecin généraliste de garde à raison de 1601 appels (55.3%) suivi de l'aide médicale urgente avec 720 (24.9%) appels, de l'orientation vers un service d'urgences avec 510 appels (17.6%) et finalement, seulement 48 appels (1.7%) furent orientés en consultation de façon différée.

Certains auteurs ont questionné la sécurité des dispositifs de triage pour les soins non programmés en période nocturne²⁶⁶. Dans nos travaux collaboratifs avec *Brasseur et coll.*, nous avons précédemment démontré la qualité et la sécurité de la régulation fournie par un triage téléphonique infirmier²⁶⁷. En effet, préalablement au questionnement de cette thèse de doctorat, la validité de la régulation téléphonique SALOMON avait été explorée par une étude rétrospective menée sur 5 années d'expérience de fonctionnement de ce processus de gestion des soins non programmés. Nous avons ainsi démontré une sensibilité et spécificité du dispatching téléphonique à orienter adéquatement le patient vers le niveau de soins urgent de 76.6% (IC 95% : 75.6-77.6) et 98.3% (IC 95% : 97.9-98.6) respectivement²⁶⁷.

Le nombre de patients référés vers un niveau de soins inadéquat fut exploré en distinguant deux concepts : le « *sous-triage* » ou le fait qu'un patient soit envoyé vers un niveau de soins où les ressources nécessaires pour sa prise en charge n'étaient pas disponibles et à l'inverse, le « *sur-triage* » ou le fait d'envoyer un patient vers un niveau de soins pour lequel il ne présentait pas une complexité le nécessitant. Ainsi, nous avons démontré que le sous-triage était de 3.1% et le sur-triage de 14.5%, impliquant une sécurité pour les patients régulés.

Plus récemment, en Belgique, un numéro national d'appel pour la garde de médecine générale a remplacé la régulation SALOMON, le numéro 1733. En substance, l'objectif de régulation reste identique mais les opérateurs sont remplacés par des dispatcheurs non cliniques. Ce projet a d'abord été initié sur le plan local dès 2010 pour être finalement intégré à la régulation commune à la centrale 112 dès janvier 2021.

Si les tris téléphoniques offrent visiblement une régulation efficiente de la demande de soins, ils présentent cependant certaines failles qu'il est bon de connaître. En effet, ils impliquent que le patient connaisse non seulement ce système mais également prenne l'initiative d'y faire appel. De même, ces régulations nécessitent du personnel adéquatement formé qui peut aussi être soumis à une surcharge de travail altérant la qualité de la régulation comme démontré pour le triage hospitalier. En effet, *Heidet et coll.* suggèrent, dans leur étude sur la qualité des informations encodées durant un tri téléphonique, que la surcharge de travail est un facteur altérant la bonne qualité du processus de régulation téléphonique impliquant dès lors une augmentation de la force vive pour y faire face²⁶⁸. Cela est corroboré par une revue de

Gustafsson et coll. qui expliquent que la fatigue et la charge de travail peuvent altérer le bon fonctionnement du tri téléphonique²⁶⁹.

En ce qui concerne plus particulièrement la régulation des soins non vitaux, la régulation téléphonique n'est effective que lors des périodes de garde et jours fériés. Il n'existe donc pas de régulation téléphonique continue ni de numéro unique pouvant guider le patient en demande de soins sur le territoire belge.

Le tri téléphonique est donc une méthode de régulation mais pas la solution univoque tant attendue puisque, comme nous venons de le décrire, elle présente également des faiblesses altérant son fonctionnement²⁷⁰. Afin de répondre à ces barrières de la régulation préhospitalière des flux de patients, nous nous sommes interrogés sur la pertinence d'un système innovant de régulation, le concept d'*auto-triage*, pour guider le patient vers le meilleur endroit, au meilleur moment avec le professionnel de la santé adapté à ses besoins.

L'offre digitale et l'apogée des applications d'auto-triage

Le développement actuel du domaine de la santé digitale voit fleurir nombre d'initiatives dont l'objectif est l'amélioration du fonctionnement de l'organisation des soins de santé en proposant des solutions pour la gestion de tâches jusqu'alors considérées complexes. La technologie actuelle, les systèmes de gestion des données ainsi que l'accès aisé à l'internet permettent de nouvelles formes de diffusion de l'information médicale mais également de dispense de soins. Les praticiens disposent ainsi de solutions innovantes à exploiter pour tenter de trouver des stratégies novatrices pour résoudre de vieux problèmes.

De même, la philosophie actuelle dans le cadre de la gestion des soins tend à une autonomisation du patient dans sa prise en charge et son implication au sein de son parcours de soins. Le concept d'« *empowerment* » du patient recherche une meilleure prise de décision du patient ainsi qu'une meilleure interaction avec son trajet de soins²⁷¹. Il n'est donc pas étonnant que les chercheurs en régulation des soins se soient posés la question de la faisabilité d'implémenter une méthode de régulation où le patient se trouverait au centre de son évaluation.

De plus, le patient lui-même semble être enclin à utiliser les nouvelles technologies pour retrouver des informations médicales. Bien que souvent considérées comme à risque d'erreurs diagnostiques, ces recherches ne le sont finalement pas forcément selon une étude récente par *Levine et coll.*²⁷².

L'auto-triage est un processus de régulation de la demande de soins impliquant directement le patient comme l'opérateur principal déterminant sa propre destination de soins à l'aide d'outils qui lui seront fournis. L'ère de la santé digitale est en marche, et il existe d'ores et déjà diverses applications pouvant être caractérisées « d'auto-triage » de par le monde (Table 1).

Table 1. Différentes applications « d'auto-triage » disponibles et leur fonction respective^{276, 277}.

Nom	Pays	Fonction
<i>Moet ik naar de dokter</i>	Pays-Bas	Triage
<i>Familydoctor</i>	Etats Unis	Triage
<i>Symptocheck</i>	France	Triage
<i>Ada</i>	Allemagne	Diagnostic et triage
<i>Babylon Health</i>	Angleterre	Diagnostic et triage
<i>Mediktor</i>	Espagne	Diagnostic et triage
<i>Isabel</i>	Etats Unis	Diagnostic

Elles sont souvent appelées « *symptom checkers* » lorsque le patient doit encoder diverses données afin d'obtenir un conseil. Cependant, certaines sont plus complexes, dotées d'un système d'intelligence artificielle conversant directement avec le patient à la façon d'un humain sur un « chat », et dès lors dénommées « *chatbots* ».

Pourtant, s'il existe de nombreuses applications développées actuellement, le questionnement quant à leur sécurité reste entier. Certains auteurs restent dubitatifs tant sur la sécurité de ces dispositifs que sur leur intérêt réel^{273, 274, 275}. Une revue systématique par *Wallace et coll.* revenait sur la précision du diagnostic et du triage de ces dispositifs pour conclure que la capacité de fournir une orientation de triage était plus élevée (précision de 49 à 90%) que celle de fournir un diagnostic précis (33 à 58%)²⁷⁶. En effet, de telles applications devraient se concentrer sur l'aide à la prise de décision pour orienter le patient vers le bon niveau de soins plutôt que de tenter de fournir un diagnostic.

De même, au-delà de la sécurité propre au patient, la considération de l'effet sur le système de soins de santé est indispensable. En effet, il est d'importance capitale que l'orientation vers le professionnel de santé soit adéquate afin de ne pas surcharger de demandes un système de soins de santé déjà sous pression²⁷⁷.

La construction d'un nouveau système de triage, où l'opérateur ne serait autre que le patient lui-même, impose une échelle d'évaluation adéquate pour parvenir au but de régulation. En effet, une critique émise par *Wallace et coll.* relativement à la création de telles applications est le manque de transparence sur leur développement et les bases scientifiques permettant d'obtenir l'orientation fournie au patient²⁷⁶. Aussi, confronté à la volonté de pouvoir œuvrer à la création d'un outil adéquat, avons-nous souhaité mettre en place la démarche de recherche suivante, visant à répondre aux objectifs précités de faisabilité et sécurité.

8.2. Méthodologie

8.2.1. Objectifs du projet de recherche

La première question posée a été celle de savoir si l'auto-triage était un processus réaliste. En effet, créer un outil innovant à proposer au patient pour le mettre au centre de sa propre régulation est un processus délicat qui nécessite une étude attentive avant de pouvoir envisager sa généralisation comme un concept fiable de régulation. Si de nombreuses études ont posé la question de la sécurité des applications pour fournir un auto-triage²⁷⁶, nous aimerions voir le problème de façon différente. En l'occurrence, concevoir ce processus comme l'évaluation de la capacité du patient à s'auto-trier. Dans ce contexte, comme l'évoque d'ailleurs *Chambers et coll.*, différentes variables sont à prendre en compte dont l'effet potentiel que ce processus peut avoir sur les services de santé considérant l'utilisation réelle par le patient, l'équité des soins incluant l'accès et la capacité d'utilisation pour l'ensemble de la population mais aussi la satisfaction du patient face à la technologie²⁷⁸.

Notre projet de recherche fut donc construit en 2 phases distinctes.

La première phase avait pour objectif de recherche d'explorer la faisabilité du processus d'auto-triage par le biais d'un prototype d'application ainsi que les difficultés rencontrées afin de pouvoir adapter le dispositif. Dans ce contexte, la faisabilité a été testée en termes de capacité à fournir une orientation après auto-évaluation, de précision de l'orientation fournie, de compréhension du contenu par les participants et de facilité d'utilisation du dispositif^{279, 280}.

La seconde phase du projet avait pour but de déterminer la sécurité du procédé après avoir obtenu une plateforme optimisée et cela en axant la recherche sur la précision de l'orientation conseillée au patient ainsi que les erreurs mises en évidence.

8.2.2. La création d'un outil local, l'application ODISSEE

8.2.2.1. De l'idée à la conception

Pour répondre au besoin de transparence et surtout de validité, il a donc été décidé de se référer aux algorithmes de la régulation téléphonique SALOMON afin d'établir un nouvel outil où le patient serait au centre de son évaluation^{265, 267}. Si l'opérateur est alors connu et les algorithmes définis, il nous restait à déterminer comment établir une méthodologie de tri adéquate. En l'occurrence, nous devons déterminer comment établir une plateforme optimisée pour le patient et y intégrer de façon appropriée les algorithmes initialement définis dans le cadre de la régulation téléphonique. Il fut décidé que la plateforme de recherche serait intégrée à la plateforme interne du CHU de Liège afin que les données encodées soient stockées et protégées au sein du système interne. Ce besoin de protection des données est également décrit comme un des freins à l'implémentation des applications digitales en raison des aspects légaux en lien avec la réglementation générale de la protection des données, comme évoqué par *Muller et coll*²⁸¹. Il restait alors à trouver une dénomination à cette application. Dans un souci de cohérence par rapport à l'objectif fixé, l'application fut désignée sous le nom de « *Outil Décisionnel et Informatif des Structures de Soins Efficientes Existantes* » ou *ODISSEE*.

8.2.2.2. Les algorithmes

Les algorithmes SALOMON sont divisés en 53 protocoles définissant les orientations pour des plaintes fréquemment rencontrées dans le cadre des soins non programmés^{265, 267}. Le listing complet des intitulés des différents protocoles est disponible à l'Annexe 7. Parmi ces différents protocoles, certains d'entre eux n'entraient pas dans le cadre d'une auto-évaluation et ont donc été supprimés (personne ne répondant pas à l'appel ; appel suspect). Cela nous a laissé avec 51 protocoles à adapter pour un processus d'auto-évaluation.

La méthodologie choisie a été celle de réaliser l’auto-évaluation sur base algorithmique avec des questions binaires (oui-non) qui seraient posées au patient pour finalement obtenir une orientation adéquate. Il est évident que le style utilisé devait pouvoir être accessible à chaque patient, indépendamment de son niveau d’éducation. Les questions établies ont donc été réalisées afin d’éviter un grand nombre de termes médicaux trop spécifiques. Il semblait trop fastidieux et contraignant voire nécessitant trop de temps pour le patient de devoir consulter 51 protocoles afin d’obtenir une évaluation. Ainsi, les protocoles ont été regroupés en 18 groupes de pathologies pouvant se rapporter l’une à l’autre. Il a été établi que chacun des groupes serait représenté par une icône et des mots-clés afin d’aider le patient à choisir le groupe approprié pour s’auto-évaluer. Le détail de ce développement sera explicité ultérieurement.

Il fut décidé que l’organisation de l’orientation des patients par l’application ferait appel à la même nomenclature que celle initialement établie par les algorithmes SALOMON (Figure 2). Chaque protocole était associé à la définition de 4 niveaux d’orientation, en l’occurrence : l’activation de l’Aide Médicale Urgente (AMU), le conseil de se rendre dans un service d’urgences (MAPH), le recours à un médecin généraliste (MG) ou la planification d’un rendez-vous avec un médecin généraliste de façon différée (VD)^{265, 267}.

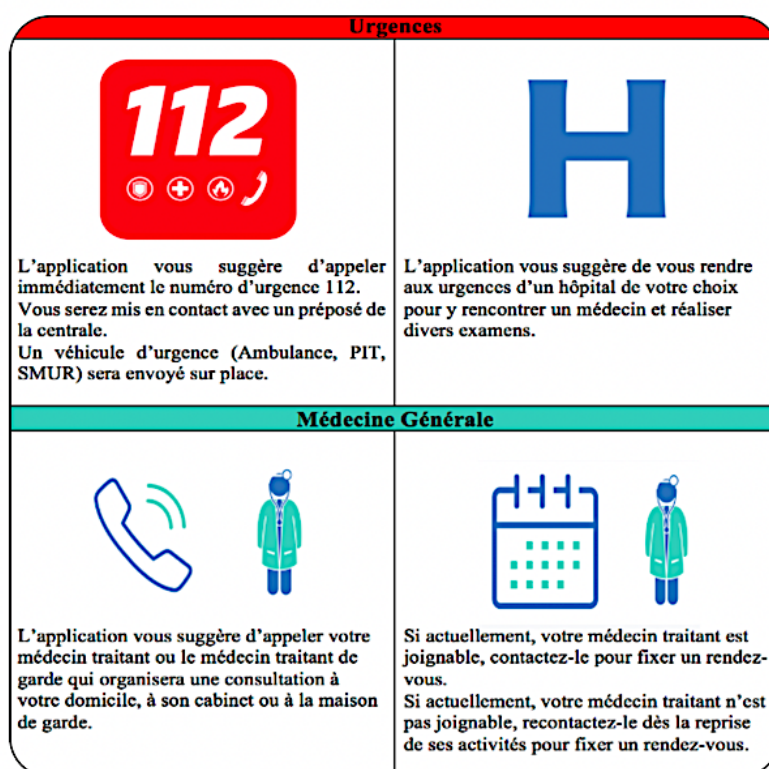


Figure 2. Les quatre conseils d’orientation établis pour orienter le patient. On note 2 niveaux de soins (Urgences et Médecine Générale) incluant chacun 2 niveaux d’urgences (AMU-MAPH et MG-VD)²⁸⁷.

En ce qui concerne l'orientation du patient, deux concepts devaient préalablement être définis : le niveau de soins requis et le niveau d'urgence sollicité. Nous séparerons le niveau de soins relevant du service des urgences et le niveau de soins relevant de l'organisation de la médecine générale. Les orientations fournies par l'application sont donc classées en deux catégories permettant d'orienter le patient vers le spécialiste le plus approprié : le médecin urgentiste et le médecin généraliste. Ainsi, lorsque l'on applique cette distinction au prototype créé, le niveau de soins relevant des services d'urgences est représenté par la combinaison de deux orientations : l'Aide Médicale Urgente et la Mise au Point Hospitalière. Le niveau de soins relevant de la Médecine Générale sera représenté par la combinaison de deux autres orientations fournies par l'application : le conseil Médecin Généraliste et le conseil Visite Différée.

A cette première distinction, nous ajouterons également la notion d'urgence, c'est-à-dire le temps conseillé pour arriver au niveau de soins désigné. Pour ce faire, les 4 destinations seront comparées de façon séparée. En effet, le niveau de soins « urgences » comprend deux classements dont le temps d'arrivée aux urgences est différent (AMU et MAPH), tout comme le niveau « Médecine Générale » est représenté par deux conseils d'orientation avec un facteur temporel différent (MG et VD).

Après la définition d'une ligne de conduite quant à la méthodologie de création de l'application et la distinction des orientations préconisées, le travail de construction put alors réellement débuter. De nombreuses heures et essais furent nécessaires pour établir les algorithmes décisionnels représentant le corps de l'application. Au terme de ce travail, 18 arbres décisionnels furent ainsi établis.

Parmi les questions posées au patient réalisant une auto-évaluation, les questions dont les réponses pouvaient conduire à un degré d'urgence important, comme la mobilisation de l'AMU, étaient intégrées en premier lieu dans l'arbre décisionnel. Ainsi, plus les questions avançaient (et la durée d'évaluation également) et plus la probabilité que le patient présente une pathologie de haute sévérité venait à diminuer.

Un exemple de ces arbres décisionnels est disponible à la Figure 3 tandis que l'ensemble de la structure de l'application est consultable à l'Annexe 8.



Figure 3. Arbre décisionnel 10 en relation avec l'évaluation d'un problème traumatologique.

8.2.2.3. La plateforme

Après avoir défini les bases de l'auto-évaluation, il fallait alors établir comment créer l'application pour qu'elle soit intuitive pour le patient tout en fournissant une plateforme sécurisée pour la gestion des données du patient. L'application ODISSEE fut implémentée sur la plateforme institutionnelle myCHU où seuls les investigateurs pouvaient avoir accès au processus d'auto-évaluation mais aussi aux données collectées (Figure 4).



Figure 4. Création de l'application et intégration sur la plateforme myCHU interne.

Si l'accès à la plateforme devait obligatoirement se faire par le biais d'un investigateur, l'auto-évaluation se devait d'être une étape où le patient pouvait naviguer en toute autonomie. Ainsi, l'ensemble des explications nécessaires au bon fonctionnement de l'auto-évaluation devait être partie intégrante de l'application. Le patient se retrouvant donc devant l'application se voyait poser la question initiale suivante associée aux explications nécessaires : « Pour quelles raisons consultez-vous cette application ? Choisissez l'image qui correspond le mieux à votre problème (1 seule image) ».

Dix-huit icônes furent créées pour aider le patient à faire le bon choix pour son auto-évaluation. Chaque icône était associée à plusieurs mots-clés pour mieux informer le patient. Les icônes de départ furent sélectionnés parmi des images déjà établies et libres de droit (Figure 5) pour représenter les groupes de pathologies sélectionnés.

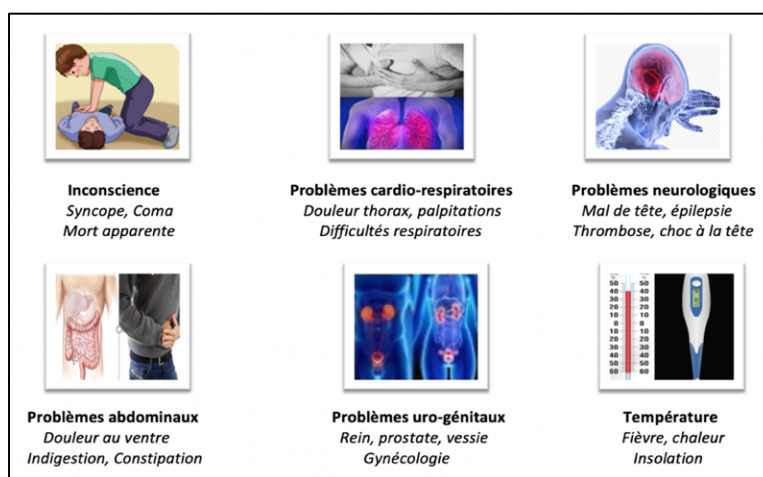


Figure 5. Illustration des icônes initiales durant le développement de l'application.

Sur la plateforme mise à disposition du patient, derrière l'icône alors sélectionnée, le patient se retrouvait face à diverses questions binaires élaborées en comprenant comme en-tête le thème de l'évaluation en cours, la question clairement explicitée et les deux réponses « oui » et « non » associées à un code couleur visuel (Figure 6).



Figure 6. Exemple d'une question rencontrée lors de l'évaluation via la plateforme ODISSEE.

Ces différentes questions correspondaient aux arborescences préalablement réalisées au format papier. Avec l'aide d'un informaticien du CHU de Liège, Monsieur Richard Wilmotte, ces diverses arborescences ont alors été encodées dans un fichier Excel et intégrées à la plateforme ODISSEE. Un exemple de la stratégie d'encodage pour construire l'application est disponible à l'Annexe 9.

Après avoir répondu aux différentes questions, le patient se retrouvait alors face aux quatre destinations préétablies dont le choix d'affichage s'est alors porté vers des consignes écrites et un code visuel relatif à la destination.

8.2.2.4. Pré-tests

Pré-test des algorithmes

Afin de réaliser des pré-tests lors de la création de l'application, des supports de tests ont été repris à partir du matériel utilisé pour la validation des algorithmes SALOMON^{265, 267}. En effet, une centaine de vignettes cliniques associées à des orientations préétablies et réalisées par des experts du domaine (médecins urgentistes, médecins généralistes, infirmier(e)s urgentistes) ont été utilisées. A plusieurs reprises, deux investigateurs ont évalué le fonctionnement des algorithmes grâce à ces vignettes jusqu'à obtention de l'intégralité des réponses correctes.

Les algorithmes ont ainsi dû être plusieurs fois modifiés pour l'obtention du résultat recherché. Les modifications étaient principalement en lien avec une succession inadéquate de questions, des répétitions constatées, un flou dans l'expression des questions et des besoins de clarifications de certains termes. De même, l'initiative visait à obtenir un enchaînement de questions afin que la durée de l'évaluation soit aussi courte que possible bien que ce facteur n'ait pas fait l'objet d'une étude approfondie.

Pré-test de la compréhension des questions

La compréhension aisée des questions était également un souhait des investigateurs. En effet, dans leur étude récente, *D'Angelo et coll.* ont suggéré que le processus d'évaluation pouvait être influencé par la terminologie utilisée²⁸². Lors de la création de l'application, celle-ci a donc été soumise dans sa version primaire à des patients au sein des services d'urgences du CHU de

Liège afin d'obtenir leur retour sur la compréhension de celles-ci. Des adaptations ont été effectuées tout le long de la création grâce aux remarques constructives obtenues au sein même de la population fréquentant les services d'urgences.

Pré-test des icônes et mots-clés

Les icônes initialement sélectionnées se sont vite démontrées limitées et le besoin de créer des icônes spécifiquement pour la tâche d'auto-évaluation s'est fait sentir. Plusieurs éléments étaient essentiels à considérer.

Premièrement, la présence de mots-clés associés aux pictogrammes est un facteur qui évite les divergences d'interprétation et ceux-ci devaient donc être améliorés²⁸³.

Deuxièmement, l'homogénéité de forme est souvent plébiscitée dans des ensembles de pictogrammes, formant une véritable « grammaire de forme »²⁸⁴. C'est ainsi qu'il fut décidé de faire intervenir une personne spécialisée en infographie au sein du CHU de Liège afin d'homogénéiser les pictogrammes et de faire évoluer leur design. Une version provisoire fut ainsi soumise aux chercheurs.

Le taux de compréhension des pictogrammes est un élément important à déterminer et pour ce faire, différentes techniques peuvent être décrites. Nous avons choisi de soumettre les pictogrammes à 10 opérateurs de divers horizons (médecins, infirmiers, patients) et d'évaluer leur taux de compréhension ainsi que leurs remarques et commentaires. A la fin du processus de modifications, chacun marqua son accord sur la compréhension adéquate des pictogrammes.

La version finale de l'application est visualisable à la Figure 7.

8.2.3. Établir la faisabilité de l'auto-triage (Phase 1 – Prototype)

8.2.3.1. Population et contexte

L'étude de faisabilité a pris place sur le site de NDB, au sein du CHU de Liège, durant la période de juin à juillet 2019. La population étudiée fut issue d'une méthode d'échantillonnage non

probabiliste et fut représentée par les admissions aux urgences pour autant qu'elles aient 16 ans ou plus, parlent couramment le français et ne présentent pas une pathologie menaçant le pronostic vital (ELISA U2-U3-U4-U5).

8.2.3.2. Collecte des données auprès des participants

Après avoir été admis aux urgences et avoir été évalués au sein de la zone de triage, les patients étaient conduits vers les diverses salles d'attentes ou locaux d'examen du service des urgences dans l'attente de leur prise en charge ultérieure. A cet instant, ils étaient contactés par les investigateurs pour obtenir leur accord quant à la participation à l'étude. Ainsi, après avoir donné son accord pour la participation à l'étude, le patient recevait une tablette sur laquelle l'application était activée. Il lui était alors demandé d'évaluer sa propre pathologie via l'application présentée.

Afin d'anonymiser les données, le patient débutait son évaluation par l'encodage d'un numéro unique que seul le chercheur pouvait relier au patient en question.

Le patient se retrouvait ensuite face aux 18 icônes associées aux mots clés reliés (Figure 7). Le patient devait alors sélectionner l'image la plus appropriée pour expliquer son problème de santé. Après avoir sélectionné l'icône, le patient se voyait soumettre différentes questions de type binaire (oui-non) en rapport avec la pathologie l'amenant aux urgences.

La collecte des données en relation avec les auto-évaluations se faisait par le biais d'un enregistrement automatique au sein du support informatique de la plateforme dans une base de données récupérables par les différents investigateurs.

8.2.3.3. Évaluation de référence et méthodologie d'analyse

Afin de juger de l'adéquation de l'orientation fournie par l'application à l'issue de l'auto-évaluation, chaque patient fit l'objet d'une évaluation par une infirmière formée à la régulation SALOMON. L'auto-évaluation était donc comparée à une référence identique à celle qui aurait pu avoir lieu lors d'une régulation téléphonique menée par une infirmière formée. Ce type de régulation était considéré comme le « gold standard » de la régulation préhospitalière.

Comme précédemment expliqué, la précision de l'auto-évaluation pour obtenir une orientation adéquate fut examinée selon deux concepts : celui du niveau de soins donné et celui du niveau d'urgence conseillé. Ainsi, la précision pour conseiller le niveau de soins approprié sera déterminée en comparant la combinaison des orientations AMU et MAPH (niveau « Urgences) et la combinaison des orientations MG et VD (niveau « Médecine Générale »). La précision pour établir le niveau de soins requis combiné au degré d'urgence adéquat fera l'objet de l'analyse des 4 catégories isolées.

Le sur-triage fut défini comme une orientation vers un niveau de soins supérieur à celui que le patient aurait nécessité tandis que le sous-triage fut défini comme une orientation vers un niveau de soins inférieur.

8.2.3.4. Évaluation de l'application par le participant

A la fin de chaque évaluation, les patients devaient répondre à différentes questions pour évaluer leur ressenti sur le fonctionnement de l'application.

Nous avons analysé en particulier 2 thèmes :

- La compréhension du contenu :
 - Les diverses icônes et images et leurs mots-clés sont-ils compréhensibles ?
 - Les questions binaires sont-elles compréhensibles ?
- La facilité d'utilisation :
 - L'application est-elle intuitive et facile d'utilisation ?
 - L'application est-elle accessible et adaptée à tous ?

Pour quelles raisons consultez-vous cette application ?

Choisissez l'image qui correspond le mieux à votre problème (1 seule image possible)

 <p>Inconscience Syncope, coma Mort apparente</p>	 <p>Problèmes cardio-respiratoires Douleur au thorax, palpitations Hypertension, difficultés respiratoires</p>	 <p>Problèmes neurologiques Mal de tête, Epilepsie AVC, Choc à la tête</p>
 <p>Problèmes abdominaux Douleur au ventre Indigestion, constipation</p>	 <p>Problèmes urinaires et génitaux Rein, prostate, vessie Gynécologie</p>	 <p>Température Fièvre, chaleur Insolation</p>
 <p>Intoxication Alcool, drogues, champignons Produits agricoles</p>	 <p>Problèmes psychiatriques et sociaux Santé mentale, addictions Dépression, idées noires</p>	 <p>Sang et sucre Perte de sang Problèmes de sucre</p>
 <p>Traumatisme Accident, plaie, choc Brûlure, agression, chute</p>	 <p>Animaux Morsure, piqûre Venin, animal exotique</p>	 <p>Problèmes de peau Allergie, Bouton, Rougeur Gonflement d'un membre</p>
 <p>Problèmes ORL et Oculaires Nez, gorge, oreilles Yeux</p>	 <p>Grossesse et accouchement Douleur, Perte de sang Gynécologie</p>	 <p>Pédiatrie Problème de l'enfant Fièvre</p>
 <p>Douleurs non traumatiques Dos, membres, articulations</p>	 <p>Problèmes post-opératoires Douleur, Questions Post opératoires</p>	 <p>Problèmes mal définis Malaise, douleur, questions Certificat, prescription</p>

Figure 7. Plateforme ODISSEE dans sa version finale.

8.2.4. Démontrer la sécurité du procédé (Phase 2 – Plateforme finale)

8.2.4.1. Population et contexte

La deuxième phase du projet fut représentée par une étude prospective non interventionnelle au sein du service des urgences du CHU de Liège, site NDB. La population étudiée fut issue d'une méthode d'échantillonnage non probabiliste et fut représentée par l'ensemble des admissions aux urgences pour autant qu'elles aient 16 ans ou plus, parlent couramment le français et ne présentent pas une pathologie menaçant le pronostic vital (patients classés selon l'échelle ELISA U2-U3-U4-U5). Comme précédemment explicité, cette étude a poursuivi la même méthodologie de recherche que notre étude de faisabilité, avec une auto-évaluation par le biais d'une tablette digitale sur laquelle l'application était disponible pour le participant. L'évaluation de la précision était réalisée par la comparaison entre le conseil obtenu par l'application et l'évaluation par un opérateur formé à la régulation SALOMON. Pour la réalisation des analyses, et comme précédemment décrit, nous considérerons le niveau de soins « Urgences » comme la combinaison des orientations « AMU » et « MAPH » ainsi que le niveau de soins « Médecine Générale » comme la combinaison des orientations « MG » et « VD ». L'analyse des 4 orientations de façon distincte sera, quant à elle considérée, comme le jugement sur la possibilité d'établir le niveau de soins requis ainsi que le degré d'urgence associé à chaque niveau de soins.

8.2.4.2. Modifications des arborescences

Certaines inconnues persistaient à la fin de notre étude de faisabilité. Notamment des problèmes liés à l'impossibilité de la plateforme d'arriver à un conseil d'orientation. Ainsi, pour la seconde phase, des améliorations furent réalisées pour optimiser la plateforme.

8.2.5. Aspects éthiques

Le projet de recherche a été approuvé par le comité d'éthique hospitalo-facultaire universitaire de Liège avec la référence 2018/322.

8.2.6. Analyses statistiques

Les données ont été encodées et anonymisées dans une base de données Excel. Les variables qualitatives ont été exprimées en nombres et pourcentages (%) tandis que les variables quantitatives ont été exprimées sous forme de moyennes et écarts-types (SD) lorsqu'elles suivaient une distribution normale et sous forme de médiane et percentiles lorsque leur distribution était dissymétrique. Les taux de sous-triage, sur-triage, de sensibilité et spécificité de l'application ont été calculés avec leur intervalle de confiance à 95% (95% IC) respectifs. Les analyses ont été réalisées avec le logiciel R (version 4.2.1).

8.3. Résultats

8.3.1. Faisabilité de l'auto-triage (Phase 1 - Prototype)

8.3.1.1. Caractéristiques de la population

La population ayant fait l'objet d'une auto-évaluation fut représentée par 417 participants dont 181 hommes (43.4%) et 236 femmes (56.6%). Aucun refus de participation ne fut noté parmi la population interrogée. L'âge médian était de 39 ans (27-55) avec 401 patients (96.2%) dans la tranche d'âge des 16-74 ans et 16 patients (3.8%) dans la population des 75 ans et plus.

Parmi les participants, 23 d'entre eux (5.5%) ne possédaient pas de diplôme, 36 (8.6%) avaient obtenu un diplôme d'études primaires, 251 (60.2%) possédaient un diplôme d'études secondaires, 86 (20.6%) avaient un diplôme d'études supérieures non universitaires et finalement, 21 participants (5.1%) avaient suivi des études universitaires.

8.3.1.2. Protocoles utilisés

La majorité des auto-évaluations réalisées étaient en relation avec le protocole 33 – Traumatisme/Amputation (28.4%) suivi du protocole 47 – Problèmes uro-génitaux (9.4%) et du protocole 44 – Plaies sans signe de choc (7.7%) (Table 2).

On notera que certains protocoles (n=11) n'ont pas fait l'objet d'évaluation car ils n'ont pas été rencontrés parmi les pathologies que présentaient les patients inclus dans l'étude.

Table 2. Protocoles requis durant les auto-évaluations des différents participants.

Numéro du protocole	Nom du protocole	Utilisation, N (%)
P1	Accident de circulation	10 (2.4)
P2	Agression	5 (1.2)
P4	AVC/AIT	1 (0.2)
P6	Brulures	5 (1.2)
P10	Difficultés respiratoires	11 (2.6)
P11	Douleurs thoraciques	15 (3.6)
P12	Douleurs abdominales non traumatiques	32 (7.7)
P13	Douleurs dorsales non traumatiques	14 (3.4)
P16	Grossesse et accouchement	7 (1.7)
P17	Hémorragies	2 (0.5)
P19	Perte de connaissance/Coma	12 (2.9)
P20	Intoxication éthylique	1 (0.2)
P22	Intoxication volontaire médicamenteuse	4 (1.0)
P25	Céphalées	8 (1.0)
P26	Problème mal défini	15 (3.6)
P27	Morsure d'animal	2 (0.5)
P29	Obstruction des voies respiratoires	1 (0.2)
P30	Pendaison/Strangulation	1 (0.2)
P31	Problèmes psychiatriques	1 (0.2)
P32	Réactions allergiques	3 (0.7)
P33	Traumatisme/Amputation	119 (28.5)
P34	Traumatisme crânien	9 (2.2)
P35	Fièvre de l'enfant	9 (2.2)
P36	Coup de chaleur	1 (0.2)
P39	Problèmes cardiaques (autres que douleurs thoraciques)	3 (0.7)
P40	PIM	1 (0.2)
P42	Hyperthermie	1 (0.2)
P43	Problèmes ophtalmologiques	10 (2.4)
P44	Plaies sans signe de choc	32 (7.7)
P45	Problèmes neurologiques	1 (0.2)
P46	Problèmes ORL	13 (3.1)
P47	Problèmes uro-génitaux	39 (9.4)
P48	Problèmes de l'appareil locomoteur non traumatique	6 (1.4)
P49	Problèmes dermatologiques	5 (1.2)
P50	Problèmes post-chirurgicaux	2 (0.5)
P51	Problèmes pédiatriques non spécifiques	4 (1.0)
P52	Piqûre d'animal	10 (2.4)
P54	Problèmes sociaux	2 (0.5)

8.3.1.3. Précision de l'auto-évaluation avec l'application

Au cours de l'étude, 417 évaluations ont eu lieu dont 368 (88.3%) ont abouti à un conseil par l'application : 178 (42.7%) ont conduit à un conseil AMU, 117 (28.1%) un conseil MAPH, 65 (15.6%) un conseil MG et 8 (1.9%) un conseil VD. L'application n'a pas été en mesure de fournir un conseil d'orientation pour 49 évaluations (11.7%) : l'application indiquait alors un message d'erreur limitant la possibilité de donner une orientation au patient.

Précision quant au niveau de soins

On obtient une concordance entre l'application et l'infirmier en ce qui concerne le niveau de soins requis pour 313 évaluations (75.1%) alors que 55 évaluations (13.2%) n'ont pas abouti au conseil adéquat en comparaison avec la référence prédéterminée. Rappelons que 49 évaluations n'ont pas donné de conseils d'orientation (11.7%). Parmi les orientations non trouvées, 3 (6.1%) relevaient du 112, 27 (55.1%) de la Mise au Point Hospitalière et 19 (38.8%) de la consultation MG.

Précision quant au niveau de soins et d'urgences

Quant à la catégorisation au sein des 4 types de destination pour déterminer si le niveau de soins et le niveau d'urgences étaient obtenus en même temps, on obtenait une concordance entre l'application et l'infirmier pour seulement 265 évaluations (63.6%) tandis que 103 évaluations (24.7%) étaient finalement erronées.

Ces chiffres sont détaillés à la Table 3.

Table 3. Détails des destinations correctes et erronées en fonction des 4 catégories de conseil donné.

Catégories	Nombre d'évaluations N (%)	Orientation correcte N (%)	Erreurs N (%)
112	178 (42.7)	116 (65.2)	62 (34.8)
MAPH	117 (28.1)	103 (88.0)	14 (12.0)
MG	65 (15.6)	44 (67.7)	21 (32.3)
VD	8 (1.9)	2 (25.0)	6 (75.0)
Non trouvée	49 (11.7)	/	/
Total	417 (100.0)	265 (63.6)	103 (24.7)

8.3.1.4. Sensibilité et spécificité

La sensibilité et spécificité de l'application à permettre un auto-triage efficace pour guider adéquatement le patient vers le niveau de soins urgents étaient respectivement de 93.0% (IC 95% : 89.0-96.0) et 60.2% (IC 95% : 49.0-71.0) avec une valeur prédictive positive de 88.0%

(IC 95% : 84.0-92.0) et une valeur prédictive négative de 73.0% (IC 95% : 61.0-82.0). La table de contingence est fournie en Table 4.

L'efficacité était évaluée à 61.1%.

Table 4. Table de contingence en relation avec la capacité de déterminer l'orientation adéquate vers le niveau de soins « urgences ».

	Urgences (Infirmière)	Médecine Générale (Infirmière)
Urgences (ODISSEE)	<i>VP</i> n = 260	<i>FP</i> n = 35
Médecine Générale (ODISSEE)	<i>FN</i> n = 20	<i>VN</i> n = 53

8.3.1.5. Pourcentages d'erreurs, sous-triage et sur-triage

Erreurs quant au niveau de soins

Le pourcentage d'erreurs de l'application était évalué à 13.2% (n=55) avec un sur-triage de 35 évaluations (8.4%) et un sous-triage de 20 évaluations (4.8%).

Erreurs quant au niveau de soins et d'urgences

Le pourcentage d'erreurs en ce qui concerne la combinaison du niveau de soins et d'urgence était évalué à 24.7% (n=103) avec un sur-triage de 73 évaluations (17.5%) et un sous-triage de 30 évaluations (7.2%).

8.3.1.6. Ressenti des participants

Au regard de la compréhension du contenu de l'application, les icônes et leurs mots-clés étaient considérés compréhensibles pour 407 patients (97.6%) tandis que 5 d'entre eux (1.2%) restaient neutres et 5 autres (1.2%) estimaient qu'ils ne l'étaient pas. Les questions binaires posées au patient étaient jugées compréhensibles pour 405 patients (97.0%), 8 patients (2.0%) restaient

neutres et 4 participants (1.0%) exprimaient que ceux-ci n'étaient pas suffisamment compréhensibles.

Concernant la facilité d'utilisation de l'application, 413 participants (99.0%) la trouvaient intuitive et facile d'utilisation contre 3 (0.7%) restant neutres et 1 (0.3%) qui n'était pas d'accord. De même, 395 participants (94.7%) estimaient que l'application était accessible et adaptée à tous contre 15 (3.6%) restant neutres et 7 (1.7%) qui n'étaient pas d'accords.

8.3.2. Démontrer la sécurité du procédé (Phase 2 - Plateforme finale)

8.3.2.1. Caractéristiques des participants et des évaluations

Durant l'étude, 318 patients ont réalisé une auto-évaluation. Aucun refus de participer ne fut noté mais des pertes de données liées à un encodage inadéquat ont conduit à l'exclusion de 10 patients. 308 patients ont réalisé une auto-évaluation avec l'application ODISSEE et ont été inclus pour analyse ultérieure. On notait 151 hommes (49.0%) et 157 femmes (51.0%). L'âge moyen était de 45.3 ± 18.7 ans.

Au cours de l'étude, 308 auto-évaluations ont été réalisées avec une orientation conseillée relative au niveau de soins « Urgences » dans 268 cas (87.0%) et au niveau de soins « Médecine Générale » dans 40 cas (13.0%). Les participants aboutissaient à l'orientation « Aide Médicale Urgente » (AMU) dans 107 évaluations (34.7%), « Mise Au Point Hospitalière » (MPAH) dans 161 évaluations (52.3%), « Médecine Générale » (MG) dans 37 évaluations (12.0%) et « Visite Différée » (VD) dans 3 évaluations (1.0%).

Les évaluations de référence réalisées par l'opérateur formé à la régulation retrouvaient 248 évaluations (80.5%) relatives au niveau de soins « Urgences » et 60 évaluations (19.5%) relatives au niveau de soins « Médecine Générale ». Parmi les orientations, 59 (19.2%) étaient catégorisées AMU, 189 (61.4%) MAPH, 57 (18.5%) MG et finalement, 3 (1.0%) VD.

8.3.2.2. Précision de l'auto-triage avec l'application

Précision quant au niveau de soins

La précision de l'auto-triage avec l'application pour déterminer le niveau de soins requis était estimée à 90.9% (n=280).

Précision quant au niveau de soins et d'urgence

La précision de l'auto-triage avec l'application pour déterminer le niveau de soins et le niveau d'urgence combinés était estimée à 73.4% (n=226).

8.3.2.3. Sensibilité et spécificité

La sensibilité et la spécificité de l'auto-triage avec l'application pour orienter vers le niveau de soins relevant d'un département d'urgences étaient respectivement de 98.4% (95% IC : 97.0 – 99.8) et de 60.0% (95% IC : 54.5-65.5). La valeur prédictive positive était de 91% (95% IC : 87.8-94.2) et la valeur prédictive négative était de 90% (95% IC : 86.6-93.4). La Table de contingence est disponible à la Table 5.

L'efficacité du processus d'auto-triage est de 79.2%.

Table 5. Table de contingence pour évaluer la capacité de l'auto-triage à orienter de façon précise le patient vers le niveau de soins urgents.

	Urgences (Opérateur)	Médecine Générale (Opérateur)
	<i>VP</i>	<i>FP</i>
Urgences (application)	n = 244	n= 24
	<i>FN</i>	<i>VN</i>
Médecine Générale (application)	n = 4	n = 36

8.3.2.4. Erreurs de l'application

Erreurs quant au niveau de soins

Le pourcentage d'erreurs de l'application pour orienter vers le niveau de soins approprié était de 9.1% (n=28) avec un sur-triage de 7.8% (n=24) et un sous-triage de 1.3% (n=4).

Erreurs quant à la combinaison du niveau de soins et du niveau d'urgence

Le pourcentage d'erreurs de l'application pour orienter vers le niveau de soins approprié combiné au niveau d'urgence était de 26.6% (n=82) avec un sur-triage de 22.7% (n=70) et un sous-triage de 3.9% (n=12). Le détail des erreurs est disponible à la Table 6.

Table 6. Détails des destinations correctes et erronées en fonction des 4 catégories de conseil donné.

Catégories	Nombre d'évaluations N (%)	Orientation correcte N (%)	Erreurs N (%)
112	107 (34.7)	52 (48.6)	55 (51.4)
MAPH	161 (52.3)	142 (88.2)	19 (11.8)
MG	37 (12.0)	31 (83.8)	6 (16.2)
VD	3 (1.0)	1 (33.3)	2 (66.7)
Total	308 (100.0)	226 (73.4)	82 (26.6)

8.4. Discussion

Notre recherche de stratégies de gestion des flux de patients abordant les services d'urgences nous a mené vers l'investigation d'un nouveau moyen de régulation, l'auto-triage. Bien loin d'un processus de restriction de l'accès aux soins, la philosophie amenée était celle de vouloir déterminer si nous pouvions fournir au patient un moyen de régulation, où il serait au centre de la prise de décision, grâce à un outil pouvant orienter et améliorer son choix.

Notre première étude de faisabilité nous a offert des données positives en faveur de la poursuite du développement d'un modèle d'auto-triage. Outre les points positifs soulevés, elle ouvre également la porte à de nombreuses questions sur le développement ultérieur de ces dispositifs.

Afin de discuter de la faisabilité, nous nous étions posés trois questions, à savoir quelle précision pouvait atteindre un auto-triage par le biais d'une application, la compréhension du contenu d'une telle application et sa facilité d'usage.

En ce qui concerne la précision de l'auto-triage par le biais de la première version de l'application, la capacité du patient à procéder à un auto-triage pour déterminer le niveau de soins requis était satisfaisante puisque qu'on notait un pourcentage d'erreurs modéré de 13.2% avec seulement 4.8% de sous-triages. Déterminer le niveau de soins ainsi que le niveau d'urgence semblait alors plus compliqué puisque le niveau d'erreurs augmentait à 24.7% avec un sous-triage de 7.2%.

Quant à la compréhension du contenu par les participants et la facilité d'utilisation pour la réalisation d'un auto-triage, la majorité des patients estimaient que l'application était compréhensible et facile d'utilisation pour tous. Cela nous conforte dans l'idée de la possibilité d'implémentation du concept d'auto-triage au sein de la population générale.

Sur base des résultats obtenus par notre première étude sur un prototype d'application, nous pouvions suggérer la faisabilité d'établir un processus d'auto-triage parmi la population. Cependant, l'outil ne parvenait pas à fournir une orientation à chaque évaluation. L'amélioration de nos arborescences a permis d'obtenir une destination proposée à la fin de chaque auto-triage. Cela semble avoir amélioré la précision du processus puisque nous obtenons une concordance entre la destination obtenue via l'auto-triage et celle obtenue via l'opérateur formé à la régulation de 90.9%. L'efficacité de l'outil en fut améliorée. La sensibilité de l'auto-triage pour définir le niveau de soins relatif à l'urgence est intéressante puisqu'elle avoisine les 98%. On notera cependant une faible spécificité évaluée à 60%. La sécurité du processus pour l'orientation vers le niveau de soins semble acquise puisque le sous-triage est évalué à 1.3%. Cependant, on note un sur-triage de 7.8%, cela est fréquemment redouté dans la littérature, comme évoqué par *Ceney et coll.*, qui craignent que ce type de triage n'envoie finalement plus de patients vers les services de soins de santé entraînant une surcharge inutile²⁸⁵. En effet, le processus d'auto-triage semble toujours éprouver des difficultés à pouvoir obtenir des résultats optimaux pour fournir un conseil sur le niveau de soins et le niveau d'urgence puisque sa précision chute à 73.4% à la faveur d'un sur-triage de 22.7%. Notons que le sous-triage est lui toujours dans des valeurs acceptables puisqu'il est évalué à 3.9%. Si l'on compare nos résultats à la précision de triage fournie par d'autres dispositifs dans une revue récente de littérature par

Wallace et coll., on constate que la précision varie de 49% à 90.1%. Cela situe actuellement notre application parmi les dispositifs pouvant fournir une orientation adéquate pour le patient²⁷⁶. Cependant, comme le soulignent *Chambers et coll.*, il existe une grande hétérogénéité des dispositifs et des méthodologies de recherche compliquant la comparaison exacte des résultats obtenus²⁷⁸.

Nos résultats offrent de réelles perspectives en matière de développement ultérieur du concept d'auto-triage. Cependant, comme une grande partie des études réalisées sur le sujet, compte tenu des difficultés rencontrées pour cibler une méthodologie de validation adéquate, notre étude présente plusieurs limitations et biais potentiels²⁷⁶. Un biais à rapporter est celui du biais de sélection. Il est possible que la performance de l'auto-triage soit altérée par le contexte dans lequel l'étude s'est déroulée. En effet, le recrutement a essentiellement eu lieu dans un service d'urgences où la proportion d'urgences réelles est évidemment plus grande que dans la population générale. De même, la perception du patient de la sévérité de sa pathologie peut être altérée de deux façons : nous pouvons retrouver des patients percevant leur pathologie comme nécessitant les urgences mais nous pouvons aussi retrouver des patients dont le fait d'être déjà accueillis dans un service d'urgences a réduit leur perception de l'urgence. Il est donc difficile de savoir comment nos résultats pourraient varier en contexte d'évaluation idéale. Cette évaluation idéale est d'ailleurs presque inaccessible car l'évaluation devrait alors se faire au domicile même du patient au moment même où l'idée du recours aux soins survient. Une limitation supplémentaire à notre étude est représentée par le fait que toutes les pathologies n'ont pu être testées. Nos travaux ultérieurs devront donc répondre au besoin de tests de l'ensemble des pathologies.

Finalement une question qui n'a pas été explorée lors de notre étude est celle de la durée moyenne pour la réalisation d'une auto-évaluation par un participant. Si lors des pré-tests de l'application, la durée moyenne était brève (essentiellement 2 à 3 minutes pour une évaluation simulée par les développeurs), celle-ci n'a pas été investiguée lors de nos recherches ultérieures.

8.5. Conclusion

Nos résultats semblent suggérer que le processus d'auto-triage est finalement un concept réaliste et semble sécuritaire. Un point fort de la création de notre dispositif, en comparaison avec d'autres dispositifs, était la transparence sur la stratégie de développement poursuivie se

basant sur des algorithmes de tri validés²⁷⁶. Une question est cependant toujours en suspens : celle de l'accès à la technologie proposée, de l'acceptabilité des dispositifs par les patients confrontés à un nouveau concept de régulation ainsi que de la capacité de chacun à l'utiliser. En effet, si le concept de l'auto-triage devait être envisagé comme une perspective à la régulation, il faudrait qu'il puisse se révéler accessible à tous afin de maintenir une équité de la régulation fournie. Il est donc indispensable, lorsque l'on envisage de fournir au patient des outils pour l'impliquer dans sa prise en charge, de considérer les facteurs pouvant influencer sur sa capacité à l'utiliser, tels que le niveau d'éducation, la connaissance des objets digitaux, la littératie en santé ou numérique.

CHAPITRE 9 : DE L'EQUITE DU CONCEPT D'AUTO-TRIAGE

9.1. Introduction

Si l'offre digitale semble une solution séduisante pour le futur de la régulation des soins non programmés, elle nécessite une réflexion sur les aspects éthiques, légaux et sociaux.

En effet, l'ensemble de la population belge n'a pas accès à l'internet puisque les chiffres de 2021 en Belgique démontrent que 8% des ménages n'ont toujours pas d'accès à l'internet²⁸⁶.

Comme l'expliquent *Muller et coll.*, l'équité des soins est un point important à prendre en considération ; notamment, l'accès aux technologies mais également la capacité des patients à les utiliser adéquatement²⁸¹.

C'est ainsi que nous relaterons dans cette partie deux études que nous avons menées pour répondre au questionnement sur l'équité de cette nouvelle stratégie de régulation : quelle est l'intention d'utilisation des patients par rapport à ces technologies et est-ce que la performance du processus d'auto-triage peut être influencée par des caractéristiques du patient ?

9.2. L'intention d'utilisation et l'acceptabilité prospective du dispositif

9.2.1. Introduction et objectifs de recherche

Durant le développement de l'application, nous avons voulu déterminer comment les patients réagissaient face au nouveau système proposé. En effet, durant la première phase de test, les investigateurs se sont retrouvés face à des patients parfois perplexes sur l'utilisation future de ce type de dispositif. Il est donc naturellement venu à l'esprit de l'investigateur de l'étude de compléter la réflexion quant à la faisabilité vers un élément essentiel pour la réussite de la mise en place de ce type de support décisionnel : l'acceptabilité de ces nouvelles technologies.

En effet, comme l'abordent *Sekhon et coll.*, l'acceptabilité face à un nouveau dispositif est un élément essentiel à tester et cela de façon notamment prospective c'est-à-dire avant l'implémentation de l'outil sur le terrain²⁸⁷.

Une étude supplémentaire a donc été menée afin de savoir si des patients soumis à l'application seraient favorables à son utilisation pratique si elle venait à être disponible librement en ligne²⁸⁸.

9.2.2. Méthodologie

9.2.2.1. Type d'étude et population

Au sein du service des urgences du CHU de Liège, site NDB, nous avons interrogé les patients admis pour une prise en charge pour autant qu'ils soient âgés de 16 ans ou plus, qu'ils parlent couramment le français et que leur état de santé permette un interrogatoire complet (patients triés selon l'échelle ELISA U2-U3-U4-U5).

9.2.2.2. Collecte des données

Les patients, après avoir marqué leur accord pour participer à l'étude, se voyaient soumettre l'application sur une tablette et ils leur étaient demandé d'essayer d'évaluer leur problème sur l'application fournie. Après avoir été soumis à l'évaluation de leur problème via l'application, il leur était demandé d'évaluer s'ils estimaient qu'ils pourraient utiliser ce type d'application au domicile, s'ils étaient neutres par rapport à ces dispositifs ou si ils étaient réfractaires à leur utilisation.

9.2.2.3. Aspects éthiques

L'étude a été approuvée par le comité d'éthique hospitalo-facultaire universitaire de Liège avec le numéro de référence 2018/322.

9.2.2.4. Analyses statistiques

Les données ont été encodées et anonymisées dans une base de données Excel. Les variables qualitatives ont été exprimées en nombres et pourcentages tandis que les variables quantitatives ont été exprimées sous forme de moyennes et écarts-types car elles suivaient une distribution normale. Les analyses ont été réalisées avec le logiciel R (version 4.2.1).

9.2.3. Résultats

9.2.3.1. Caractéristiques des participants

Nous avons interrogé 545 patients après leur avoir soumis l'application pour essai et découverte de ses fonctionnalités. L'âge moyen des patients était de 41.7 ± 17.5 ans avec un sex ratio (H/F) de 0.84.

9.2.3.2. Acceptabilité de l'application

Parmi les 545 participants, 81.9% (n=446) se sont dit favorables à l'utilisation de l'application si celle-ci était mise en ligne. 10.3% (n=56) participants sont restés neutres par rapport à l'éventuelle mise en application de l'outil. Seulement 7.8% (n=43) des personnes interrogées ont expliqué qu'ils n'utiliseraient pas ce type d'application en ligne.

9.3. La capacité d'utilisation de telles applications par le patient

9.3.1. Introduction et objectifs de recherche

Deux questions restent pourtant sans réponse. En effet, les études en vie réelle réalisées n'ont pu parvenir à l'évaluation de l'ensemble des protocoles et donc certaines pathologies n'ont pu être évaluées tant en termes de faisabilité que de sécurité. De même, l'influence de caractéristiques particulières des patients sur la capacité à s'auto-trier n'a pas été formellement démontrée.

Une méthodologie intéressante afin de répondre à nos deux questions est de sélectionner un échantillon de participants et de les soumettre à des vignettes cliniques afin qu'ils réalisent un auto-triage sur une gamme de scénarios reprenant l'ensemble des pathologies voulant être testées. Cette méthodologie permet non seulement de tester un plus grand nombre de pathologies mais également de déterminer si la performance de l'auto-triage peut varier selon les caractéristiques de la personne réalisant l'évaluation.

Selon *El-Osta et coll.*, l'utilisation de vignettes cliniques pour l'évaluation de la performance des plateformes d'auto-triage est contestée pour deux raisons²⁸⁹. Tout d'abord, ceux-ci estiment qu'il existe un risque de variabilité dans l'orientation de référence choisie pour représenter la vignette clinique. Pour ce faire, ils estiment que cette orientation doit faire l'objet d'un consensus d'experts afin d'éviter des jugements isolés. Notre étude répondra donc à cette exigence. Deuxièmement, ceux-ci expliquent qu'une limitation pouvant être rencontrée est celle de l'impossibilité pour les patients de répondre adéquatement à l'auto-évaluation par manque d'informations au sein des vignettes. En effet, ils argumentent que les explications fournies dans les vignettes ne peuvent pas forcément représenter ou décrire la pathologie comme le ferait la personne qui doit procéder à sa propre auto-évaluation. Nous convenons de cette limitation et du fait que la perception de chaque participant peut influencer l'auto-évaluation. Nous répondrons à cette limitation dans notre méthodologie en ajoutant, dans nos vignettes, des aides visuelles pour faciliter la compréhension et l'interprétation du participant.

Le premier objectif de cette étude fut donc d'évaluer la précision de l'outil pour permettre un auto-triage sur base de vignettes cliniques offrant un panel plus large de pathologies testées. Le second objectif était d'étudier si certaines caractéristiques du patient pouvaient influencer la précision de l'application pour conduire un auto-triage²⁹⁰.

9.3.2. Méthodologie

9.3.2.1. Utilisation de vignettes cliniques

Pour étudier la précision de l'application ODISSEE, nous avons utilisé 100 vignettes cliniques couvrant l'ensemble des algorithmes créés pour l'outil ODISSEE et englobant une grande partie des pathologies pouvant être rencontrées dans le contexte des soins non programmés. Ces vignettes ont été élaborées par un groupe d'experts issus de la médecine d'urgences, de la médecine générale et du personnel infirmier. Deux de ces vignettes sont consultables à l'Annexe 10. Chacune des vignettes était associée à une destination prédéfinie permettant de comparer cette référence au conseil fourni par l'application à la fin de l'auto-évaluation du patient. La destination prédéfinie pour chaque vignette avait été assignée par les différents experts en charge de leur création, sur base d'un consensus entre ceux-ci sur la destination la plus appropriée à attribuer. Chaque vignette comprenait l'ensemble des informations nécessaires pour réaliser l'auto-évaluation ainsi que des données visuelles lorsqu'elles étaient nécessaires à la compréhension de la situation clinique.

9.3.2.2. Contexte et population

L'étude a été conduite par deux investigateurs du CHU de Liège. Les participants ont été sélectionnés à la suite d'un processus d'information sur l'étude et le recrutement s'est fait sur base volontaire. Les critères d'inclusion reprenaient le fait d'être un homme ou une femme adulte (plus de 18 ans), sans formation médicale ou paramédicale, parlant couramment le français et avec les capacités d'utiliser une tablette digitale. Seuls 15 participants répondant aux critères de l'étude ont finalement pu être inclus. Différentes caractéristiques des participants ont été étudiés : l'âge, le sexe, le degré d'éducation, et l'intérêt pour la recherche d'informations médicales sur internet (habitude d'utilisation).

Chaque participant devait réaliser les auto-évaluations sur 50 scénarios parmi les 100 vignettes disponibles. Deux sets de vignettes furent créés et attribués de façon randomisée à chaque participant. Les investigateurs n'intervenaient pas durant l'auto-évaluation. Après l'évaluation, le conseil fourni par l'application était comparé à la destination préalablement définie comme la référence.

9.3.2.3. Caractéristiques des vignettes cliniques

Parmi les 100 vignettes cliniques, 62% (n=62) menaient au niveau « urgences » alors que 38% (n=38) menaient au niveau « médecine générale ». Parmi le niveau « urgences », 59.7% (n=37) donnaient la destination AMU alors que 40.3% (n=25) correspondaient à la destination MAPH. Parmi le niveau « médecine générale », 68.4% (n=26) menaient à la destination MG tandis que 31.6% (n=12) donnaient le conseil VD.

Il existait différents types de scénarios qui sont repris à la Table 1.

Table 1. Types de scénarios et leur nombre. (Autres : complications mineures du diabète, problèmes de grossesse, problèmes ORL et oculaires, problèmes pédiatriques fréquents, problèmes concernant plus de 5 personnes, fièvre, problèmes ostéoarticulaires non traumatiques.

Type de scénarios (N=100)	Nombre
<i>Problèmes dermatologiques</i>	11
<i>Traumatismes</i>	25
<i>Problèmes digestifs/abdominaux et complications chirurgicales associées</i>	9
<i>Problèmes cardiopulmonaires</i>	9
<i>Intoxication et problèmes psychiatriques</i>	7
<i>Problèmes neurologiques</i>	10
<i>Autres*</i>	29

9.3.2.4. Aspects éthiques

L'étude a été approuvée par le comité d'éthique hospitalo-universitaire de Liège sous le numéro de référence 2021-226.

9.3.2.5. Analyses statistiques

Les résultats ont été encodés dans une base de données Excel et anonymisés directement à partir de la tablette. Une analyse descriptive a été réalisé avec les variables quantitatives décrites en nombres et pourcentages tandis que les variables qualitatives étaient exprimées en médiane et espaces interquartiles. Ensuite, la performance de l'outil par rapport aux références a été évaluée en utilisant le pourcentage de concordance, la mesure du coefficient Kappa de Fleiss ainsi que la mesure de la sensibilité et spécificité avec leur intervalle de confiance à 95%

respectifs. Le Chi carré de Fleiss a été utilisé pour tester l'égalité des valeurs de Kappa au sein des différents types de scénarios.

Finalement, le pourcentage de concordance a été évalué en fonction de l'âge, du niveau d'éducation et de l'intérêt pour la recherche d'informations médicales en ligne. Le T carré d'Hotelling a été utilisé pour tester la différence de concordance entre les différents groupes de participants. Les résultats ont été considérés significatifs au niveau critique de 5% ($p < 0.05$). Les analyses ont été réalisées en utilisant le logiciel R.

9.3.3. Résultats

9.3.3.1. Caractéristiques des participants

L'âge médian des participants était de 37 ans (26.0-64.5) avec un sex ratio de 0.9 (7/8). Concernant le niveau d'éducation des participants, 26.7% (n=4) ont suivi une formation de niveau secondaire, 20% (n=3) ont obtenu un diplôme d'études supérieures non universitaires et 53.3% (n=8) ont suivi une formation universitaire. Parmi les participants, 53.3% (n=8) sont intéressés par la recherche d'informations médicales sur internet tandis que 46.7% (n=7) ne le sont pas.

9.3.3.2. Précision de l'auto-triage par rapport à la référence

Niveau de soins combinés au niveau d'urgence

Les 15 participants ont donc effectué un total de 750 auto-triages. La précision de l'outil pour définir adéquatement le niveau de soins et d'urgences a été évaluée à 68.4% (IC 95% : 0.63-0.74) des cas (n=513) avec un coefficient Kappa de Fleiss de 0.557 (0.510-0.605).

Le taux d'erreurs était de 31.6% (95% IC : 0.25 – 0.37) (n = 237) avec un sur-triage de 22.4% (n=168) et un sous-triage de 9.2% (n=69).

Niveau de soins

Le pourcentage de concordance entre les auto-triages des participants et la référence pour distinguer le niveau de soins relevant de l'urgence et celui relevant de la médecine générale a été évalué à 85.6%. Le coefficient Fleiss de Kappa a été évalué à 0.687 (0.604-0.770) démontrant une concordance importante avec une très haute sensibilité de 97% (0.95-0.98). La valeur de spécificité était de 69% (0.64-0.74) avec une valeur prédictive positive et valeur prédictive négative respectivement de 82% (0.79-0.85) et 94% (0.90-0.97).

Ces résultats sont détaillés à la Table 2 ainsi que la comparaison des sensibilités et spécificités dans les catégories d'urgences.

Table 2. Sensibilité, spécificité, valeurs prédictives positive et négative de la classification via l'application et de la référence. Notes : (*) la taille de l'échantillon a été ajustée après avoir enlevé les cas classés de façon erronée par les participants.

Critères	Niveau de soins (N=750)	Niveau d'urgences (n=642)	
	Urgences vs Médecine Générale	Urgences (AMU vs. MAPH) (n=432)*	Médecine Générale (MG vs. VD) (n=210)*
Sensibilité	0.97 (0.95 - 0.98)	0.83 (0.78 - 0.87)	0.91 (0.85 - 0.95)
Spécificité	0.69 (0.64 - 0.74)	0.72 (0.65 - 0.79)	0.65 (0.53 - 0.76)
Valeur prédictive positive	0.82 (0.79 - 0.85)	0.81 (0.76 - 0.86)	0.83 (0.77 - 0.89)
Valeur prédictive négative	0.94 (0.90 - 0.97)	0.74 (0.67 - 0.81)	0.80 (0.67 - 0.89)
% Accord	85.6	78.7	82.4
Kappa de Fleiss	0.687 (0.604 - 0.770)	0.552 (0.446 - 0.659)	0.583 (0.399 - 0.768)

Le taux d'erreurs était de 14.4% (95% IC : 0.08 - 0.21) (n = 108) avec un sur-triage de 12.5% (n=94) et un sous-triage de 1.9% (n=14).

Le détail est démontré à la Table 3.

Table 3. Différentes erreurs quant au niveau de soins combiné au niveau d'urgence (4 catégories), du niveau de soins seul et du niveau d'urgence seul.

Catégorie de triage	Catégorie de triage			Niveau de soins			Niveau d'urgence		
	N = 750			N = 750			N = 642		
	Approprié N (%)	Sous Triage N (%)	Sur Triage N (%)	Approprié N (%)	Sous Triage N (%)	Sur Triage N (%)	Approprié N (%)	Sous Triage N (%)	Sur Triage N (%)
AMU	213 (28.4)		82 (10.9)	432 (57.6)		94 (12.5)	213 (33.2)		49 (7.6)
MAPH	127 (16.9)	43 (5.8)	61 (8.1)				127 (19.8)	43 (6.7)	
MG	126 (16.8)	13 (1.7)	25 (3.4)	210 (28)	14 (1.9)		126 (19.6)		25 (3.9)
VD	47 (6.3)	13 (1.7)					47 (7.3)	12 (1.9)	
TOTAL	513 (68.4)	69 (9.2)	168 (22.4)	642 (85.6)	14 (1.9)	94 (12.5)	513 (79.9)	55 (8.6)	74 (11.5)

9.3.3.3. Évaluation des facteurs influençant la précision de l'auto-triage

9.3.3.3.1. Caractéristiques des participants (Table 4)

Age

Le pourcentage de concordance avec la référence était plus grande dans le groupe entre 26 et 50 ans avec 78.5% de destinations trouvées, suivi du groupe des 51 à 75 ans (68.5%). La concordance la plus faible fut trouvée pour le groupe de 18 à 25 ans avec 61%. La comparaison par paires a démontré que le coefficient Kappa de Fleiss était significativement plus élevé dans le groupe des 26 à 50 ans avec une valeur de 0.70 (0.62-0.77) indiquant une concordance plus importante que pour les autres groupes. Il n'existait pas de différence significative entre la référence et les deux autres groupes.

Niveau d'éducation

Les participants avec un niveau universitaire ont fait 31.2% d'erreurs alors que ceux avec un niveau non universitaire ont fait 32.3% d'erreurs durant l'auto-triage. Un pourcentage de concordance légèrement plus élevé est constaté dans la population universitaire avec un coefficient Kappa de Fleiss de 0.59 (0.51-0.67) indiquant une concordance modérée avec la

référence comparé à celui des non universitaires évalué à 0.52 (0.44-0.61). Cependant, cette différence ne se révélait pas significative ($T^2=1.56$, $p=0.215$).

Intérêt pour la recherche d'informations médicales en ligne

Les participants avec un intérêt pour la recherche d'informations médicales sur internet n'ont pas fait moins d'erreurs que les autres avec respectivement 31.8% (n=127) et 31.7% (n=111) destinations erronées à la suite de l'auto-triage. Il n'y avait pas de différence de concordance entre les deux groupes avec chacun une concordance modérée avec la référence ($T^2=0.43$, $p=0.516$).

Table 4. Pourcentages de concordance et coefficient Kappa de Fleiss pour l'auto-triage des participants comparés avec la référence au sein des catégories d'âge, d'éducation et d'intérêt pour l'information médicale recherchée sur internet.

Groupes d'âge (N auto-triages =600)	Pourcentages de concordance	Kappa de Fleiss	Comparaison par paires	Hotelling T²
Groupe 1 : 18 à 25 ans	61.0	0.44 (0.34 – 0.55)	18 à 25 ans vs. 26 à 50 ans	$T^2=17.00$, $p<0.001$
Groupe 2 : 26 à 50 ans	78.5	0.70 (0.62 – 0.77)	26 à 50 ans vs. 51 à 75 ans	$T^2 = 6.82$, $p=0.010$
Groupe 3 : 51 à 75 ans	68.5	0.55 (0.47 – 0.64)	18 à 25 ans vs. 51 à 75 ans	$T^2=3.71$, $p=0.057$
Niveau d'éducation (nombre d'auto-triage =600)	Pourcentage de concordance	Kappa de Fleiss	Comparaison par paires	Hotelling T²
Niveau non universitaire	66.3	0.52 (0.44 – 0.61)	Non-universitaires vs. universitaires	$T^2=1.56$, $p=0.215$
Niveau universitaire	71.0	0.59 (0.51 – 0.67)		
Intérêt pour la recherche d'information médicale en ligne (N auto-triage =700)	Pourcentage de concordance	Kappa de Fleiss	Comparaison par paires	Hotelling T²
Pas d'intérêt	68.6	0.57 (0.49 – 0.65)	Pas d'intérêt vs. intérêt	$T^2=0.43$, $p=0.516$
Intérêt	66.9	0.54 (0.46 – 0.62)		

9.3.3.3.2. Type de scénarios

Comme précédemment explicité, il existait 7 groupes de scénarios en fonction des pathologies rencontrées.

Le plus grand nombre de concordances était en lien avec les scénarios classés « pathologies digestives/abdominales et complications chirurgicales associées » (74.5%) et le groupe « autres » (71.0%). Le moins de concordances était obtenu dans les scénarios du groupe « problèmes neurologiques » (53.4%) et « problèmes dermatologiques » (61.9%).

Ces résultats sont détaillés à la Table 5.

Table 5. Pourcentage de concordance, coefficient Kappa de Fleiss parmi les types de scénarios.

Type of scenarios	n	% concordance	Kappa (95% IC)
Problèmes dermatologiques	84	61.90	0.46 (0.30 - 0.61)
Traumatismes	185	68.60	0.51 (0.38 - 0.634)
Pathologies digestives/abdominales et complications chirurgicales associées	68	83.80	0.75 (0.62 - 0.89)
Problèmes cardiorespiratoires	68	63.20	0.41 (0.18 - 0.65)
Intoxication et problèmes psychiatriques	51	74.50	0.47 (0.29 - 0.65)
Problèmes neurologiques	73	53.40	0.30 (0.12 - 0.48)
Autres	221	71.00	0.60 (0.48 - 0.72)
Total	750	68.40	0.56 (0.49- 0.62)

9.4. Discussion

L'étude préliminaire d'acceptabilité que nous avons conduite confirme l'attrait des patients pour les nouvelles technologies et les dispositifs innovants permettant de les impliquer dans leur trajet de soins. En effet, 81.9% des patients interrogés se disent favorables à l'utilisation de ce type de dispositifs. Ces résultats sont meilleurs que ceux rapportés par *Nadarzynski et coll.* évoquant seulement 67% d'intention d'utilisation dans les 12 mois après l'étude réalisée. Notre étude démontre une opposition à l'utilisation de ce type d'applications dans 7.8% ce qui est également moindre que la proportion de leur étude de 12%²⁹¹. Une seconde étude par *Meyer et coll.* établit également l'optimisme des patients sur l'utilité de ces dispositifs²⁹².

Notre étude n'a malheureusement pas inclus d'analyse qualitative pour explorer les raisons d'adoption ou de refus de cette technologie. Cependant, on peut citer parmi les éléments mis en évidence dans l'étude de *Nadarzynski et coll.*, deux points en faveur de l'utilisation : la curiosité des patients pour de nouvelles technologies et les dispositifs permettant d'améliorer la santé ainsi qu'un sentiment de discrétion pour des patients présentant des plaintes pour lesquelles ils

se sentent honteux de consulter un médecin directement. Deux points en défaveur sont également notés : la réticence par peur d'un fonctionnement non sécuritaire ainsi que la déshumanisation des soins par l'absence de relation médecin-patient²⁹¹.

Si cette étude nous a permis d'obtenir des résultats sur l'intention d'utilisation du patient, une question restait cependant celle de savoir si le patient était apte à utiliser ce type d'application de façon adéquate quelles que soient ses caractéristiques personnelles, d'âge, de niveau d'éducation ou de connaissances des nouvelles technologies.

Notre seconde étude avait donc deux objectifs : le premier, de déterminer la précision de l'auto-triage en testant l'ensemble des scénarios possibles et le second, de déterminer la précision de l'auto-triage vis-à-vis de différentes caractéristiques pouvant l'influencer.

Précision de l'auto-triage

Nos résultats démontrent que la précision de l'auto-triage via le prototype d'application peut atteindre 85.6% avec une sensibilité de 97% et une spécificité de 69%. Le taux d'erreurs est évalué à 14.4% avec un taux de sur-triage de 12.5% et de sous-triage de 1.9%. Ce faible taux de sous-triage peut rassurer les chercheurs sur un certain niveau de sécurité assuré par le processus d'auto-triage.

Le prototype actuel est basé sur la création d'algorithmes mais ne contient pas de dispositif d'intelligence artificielle complexe comme rencontré parmi la littérature. Cependant, si nous comparons nos résultats avec ceux précédemment décrits dans la littérature, on peut constater plusieurs éléments. Un autre prototype non basé sur un système intelligent est l'application « moet ik naar de dokter », celle-ci présente une sensibilité et spécificité de respectivement 84% et 74%²⁹³. Lorsque l'on compare nos résultats avec des outils faisant intervenir un système intelligent, on se rend compte que ceux-ci varient de 80% à 97% de précision pour prédire le niveau de soins requis²⁹⁴. La performance peut donc être améliorée par les systèmes intégrant l'intelligence artificielle.

Facteurs influençant l'auto-triage

Nous retrouvons peu d'études ayant étudié spécifiquement les variables pouvant influencer la précision du processus d'auto-triage et pouvant être comparées à notre étude. Cependant, nos

résultats démontrent que la tranche d'âge des 25-75 ans semble plus apte à pouvoir réaliser un auto-triage mais on démontre une performance tout de même correcte des autres tranches d'âges. En particulier, la population dans la tranche d'âges plus élevés ne semble pas exclue du principe d'auto-triage.

En ce qui concerne l'intérêt préalable porté à la recherche d'informations médicales sur internet (habitude d'utilisation), ce facteur ne semble pas intervenir dans la capacité à s'auto-trier.

Un niveau d'éducation plus élevé ne semble pas être associé avec une meilleure performance de l'auto-triage.

Ces différents éléments semblent pouvoir rassurer les chercheurs quant à la possibilité d'établir une régulation par l'auto-triage qui soit équitable sur base des indicateurs que nous avons choisis. Cependant, cela devra être confirmé par des études à plus grande échelle pour appuyer ou discuter ces tendances.

Certains scénarios semblent plus difficilement accessibles à l'auto-triage. En effet, les problèmes neurologiques et dermatologiques sont associés à une moins bonne performance de l'auto-triage. Plus de recherches devraient être menées dans le futur afin de comprendre comment améliorer leur évaluation.

Limitations

Cette étude comprend différentes limitations. Notamment, celle d'être réalisée sur base de vignettes cliniques et non en vie réelle, ce qui est contesté par certains auteurs²⁸⁹. Cependant, comme expliqué précédemment, la méthodologie basée sur des vignettes cliniques permet également de mieux identifier certains points de recherche. L'évaluation de l'impact du niveau de littératie en santé devra faire l'objet de recherches ultérieures puisque l'on sait que celle-ci est faible sur le territoire belge ; ceci questionne également le concept de littératie numérique.

La possibilité de tester l'application sur un échantillon plus varié de la population devrait être envisagée pour offrir plus de perspectives d'analyse de ces applications.

Finalement, cette étude a évalué le processus d'auto-triage sur base d'une application basée sur des algorithmes et non un système intelligent. L'amélioration du processus par des prototypes plus sophistiqués pourrait être envisagée.

9.5. Conclusion

L'auto-triage semble donc pouvoir s'ériger comme une alternative de régulation de la demande de soins non programmés à laquelle les patients pourraient adhérer.

Cependant, si nos différentes études laissent entrevoir la perspective de pouvoir établir l'auto-triage comme une opportunité de régulation pour le futur, les résultats obtenus par ce procédé se doivent d'être comparés avec ceux que peut obtenir la régulation téléphonique déjà en place en Belgique pour déterminer le niveau de soins « urgences » par rapport au niveau « médecine générale » (Table 6).

Table 6. Comparaison des régulations proposées en Belgique par rapport à l'application ODISSEE^{295, 395}. *Notes : sur base du suivi des patients envoyés vers le poste de médecine générale.

Régulation	Étude	Opérateur	Référence	Précision	Se/Sp	Sur-triage	Sous-triage
ODISSEE	Patients réels	Patient	Opérateur clinique	90.9%	98.4/60%	7.8%	1.3%
ODISSEE	Simulation	Patient	Consensus d'experts	85.6%	97/69%	12.5%	1.9%
<i>1733*</i>	<i>Patients réels</i>	<i>Opérateur non clinique</i>	<i>Médecin généraliste</i>	<i>94.4%</i>	<i>/</i>	<i>4.8%</i>	<i>0.8%</i>
1733	Simulation	Opérateur non clinique	Consensus d'experts	35%	42/92%	39%	26%
SALOMON	Patients réels	Infirmière	Critères d'orientation	85.5%	76.6/98.3%	14.5%	3%
SALOMON	Simulation	Infirmière	Consensus d'experts	98.5%	99/99%	1%	0.5%

Nous pouvons ainsi conclure que les prémices de nos travaux sur le processus d'auto-triage semblent démontrer que celui-ci peut atteindre un niveau au moins équivalent à celui d'un opérateur non clinique. Cependant, l'opérateur le plus souvent reconnu comme le « gold standard » et qui tend vers une performance sécuritaire semble rester l'infirmière spécialisée en Soins Intensifs et Médecine d'Urgences. Nous rapporterons évidemment une limite à la comparaison adéquate des performances des différents systèmes qui est représentée par l'hétérogénéité des méthodologies utilisées pour tester et valider ces procédés^{295, 395}.

L'AUTO-TRIAGE, UNE SOLUTION ENCORE IMPARFAITE MAIS EN DEVENIR

Cette troisième partie nous indique que notre plateforme de recherche afin d'évaluer le concept même de l'auto-triage représente finalement une réussite puisqu'elle parvient à démontrer la faisabilité du procédé bien que d'autres technologies plus avancées pourraient améliorer la performance globale de l'application. L'auto-triage du patient n'est dorénavant plus un mythe et cette piste de solution devrait être envisagée dans une systématique globale d'information et d'éducation de la population. Il est également nécessaire de prendre en considération l'accès de la population à cette technologie comme la création d'outils aisément compréhensibles par chacun afin d'éviter la création d'un défaut d'équité dans la dispense de soins. Certains points essentiels sur les aspects éthiques, légaux et sociaux sont à envisager de manière rigoureuse si ce procédé d'auto-triage devait être généralisé, comme le suggèrent *Muller et coll.* dans une revue de littérature récente²⁸¹. Ces technologies doivent faire l'objet d'une validation sérieuse, doivent être transparentes et rechercher essentiellement le but d'une meilleure orientation du patient sans tomber dans l'engrenage du profit commercial²⁸¹. Le procédé d'auto-triage doit donc se voir augmenter d'applications fiables, développées en collaboration avec des experts médicaux, et sous le contrôle d'une régulation efficace²⁸¹. Tenant compte de ces diverses remarques, l'effet escompté sur le système de soins de santé pourra ensuite être pris en compte afin de déterminer si ce type de régulation peut améliorer la répartition des flux, réduire les coûts ou encore réellement autonomiser le patient dans son parcours de soins²⁸¹.

L'auto-triage s'inscrit donc dans une vision globale de la régulation de soins impliquant la mise en place d'autres mesures de gestion des flux, notamment au sein même du milieu hospitalier. En effet, comme l'évoquent *Ceney et coll.*, le triage de la demande de soins par ce type de nouvelles technologies n'est finalement qu'une mesure complémentaire à intégrer dans une stratégie plus globale²⁸⁵. En effet, si *Palanica et coll.* suggèrent que les médecins semblent plutôt favorables à l'utilisation de cette technologie comme une aide à leur pratique, ils s'inquiètent également de la perte de relation humaine que cela peut engendrer²⁹⁶. Cette réflexion est retrouvée dans les travaux de *Muller et coll.*²⁸¹.

Cela nous amène à la dernière question de ces travaux, puisqu'une hypothèse fréquemment émise et que nous aimerions explorer, est qu'un processus de réorientation des patients abordant les services d'urgences vers une alternative de soins plus adéquate pourrait apporter un bénéfice à la problématique de l'encombrement des urgences.

PARTIE 4 : DE L'INTERET DE NOUVELLES FILIERES DE SOINS

« Du concept de filières de soins d'orientation »



« Le monde est un livre dont chaque pas nous ouvre une page »
Alphonse de Lamartine

Publications scientifiques :

Gilbert A, Brasseur E, Petit M, et al. Advanced triage to redirect non urgent Emergency Department visits to alternative care centers: the PERSEE algorithm. *Acta Clinica Belgica*. 2022;77(3):571-578.

Gilbert A, Piazza J, Szecel J, Ancion A, Gensburger M, Lopez R, D’Orion V, Ghuysen A. Gestion des admissions aux urgences durant la pandémie de COVID-19 au sein du CHU de Liège : Apport d’un centre de tri avancé. *Rev Med Liège*. 2020; 7(Suppl) :S11-S17.

Gilbert A, Brasseur E, Petit M, et al. Immersion in an emergency department center during the COVID-19 outbreak: first report of the Liège university hospital experience. *Acta Clinica Belgica*. 2020 Jun 12; 77(1):30-36.

Congrès scientifiques :

Gilbert A. Advanced triage to redirect non-urgent emergency department visits to alternative care centers. Akutfälle in der Notfallversorgung – In die richtige Versorgungsebene steuern. Zi-forum digital, Germany, 6 April 2022.

Brasseur E, **Gilbert A**, Petit M, Ghuysen A, D’Orion V. Advanced Triage for self-referrals in the emergency department: the PERSEE algorithm. *Crit Care*. 2019. 23(S2) :72.

Rambeas S, Germy C, Ghuysen A, **Gilbert A**. Safety of a new triage system to redirect emergency department patients to a co-located fast-track managed by primary care physicians. Besedim, Bruxelles, 18 Mars 2023.

CHAPITRE 10 : LE COVID-19 ET L'OUVERTURE DE PERSPECTIVES DE FILIERES COLLABORATIVES

10.1. Introduction

S'il est possible d'identifier à l'arrivée aux urgences les patients de haute sévérité afin que ceux-ci puissent bénéficier du temps de premier contact médical le plus optimal, lors d'afflux continus de patients, les visites de faible sévérité, comprenant notamment les recours non pertinents, peuvent créer un engorgement tel qu'il ne sera plus possible de maintenir les standards de référence espérés. Certaines mesures ont donc été proposées afin de maintenir la qualité et la sécurité des soins malgré des afflux de patients toujours plus conséquents.

Un concept auquel nous nous sommes intéressés n'est autre que celui de « filière de soins ». En effet, si le processus de tri peut identifier la sévérité, il peut également identifier la complexité d'un patient et permettre son orientation vers une filière de soins plus spécifiques. C'est ainsi que sont apparues les filières de soins accélérés ou « *fast track* »²⁹⁷. Ce procédé, en relation directe avec le concept de tri avancé, peut permettre l'initiation, dès le tri, d'investigations voire de traitements selon des protocoles préétablis couvrant certaines catégories de populations ou de pathologies. Ces filières peuvent donc diriger rapidement un patient, répondant à des critères précis, vers un spécialiste particulier²⁹⁷. Il a été démontré que ces filières de soins accélérés constituent une alternative intéressante pour optimiser les flux de patients aux urgences en diminuant l'impact délétère de la surpopulation, comme les temps d'attente trop longs ou l'insatisfaction des patients²⁹⁸.

On peut distinguer plusieurs types de filières de soins accélérés en fonction des objectifs recherchés. Certaines prennent en compte des types de populations, comme les patients de faible sévérité. *Kwa et coll.* ont démontré que l'implémentation d'une filière pour les soins de faible sévérité diminuait le temps d'attente sans répercussion négative. Notamment, cette filière pouvait aider à améliorer le respect des objectifs en lien avec l'indicateur de qualité que représente la réponse fractile²⁹⁹. Si les résultats étaient significatifs pour les patients de cette filière, pour ceux de plus haute sévérité, une amélioration était notée mais jugée non significative²⁹⁹. Cela va dans le sens des résultats rapportés par *Chrusciel et coll.* expliquant avoir constaté une diminution du temps de séjour pour les patients, notamment une diminution

des patients restant plus de 4 heures³⁰⁰. D'autres types de filières ont été décrites comme celle rapportée par *Gasparini et coll.* pour améliorer le flux de la population gériatrique avec des pathologies mineures³⁰¹.

D'autres ont proposé des filières de soins en scindant les patients en fonction de leur complexité. Ainsi, *Ieraci et coll.* proposent d'établir une filière de soins pour les patients moins complexes (définis par un contexte clinique clair à l'arrivée et ne nécessitant pas de prise en charge sous monitoring ou d'admission couchée). Avec ce type de filière, ils démontraient ainsi une amélioration des durées de séjour dans les services d'urgences³⁰².

Une revue de littérature récente par *Jeyaraman et coll.* rapporte les bénéfices potentiels de l'implémentation de filières de soins gérées par divers professionnels des soins de santé primaires. Ceux-ci décrivent notamment l'impact positif que peuvent avoir différentes filières de soins gérées par des infirmières en pratique avancée ou cogérées par des médecins généralistes pour optimiser le flux de patients aux urgences³⁰³.

Finalement, la notion de filière extérieure aux urgences est également à aborder comme alternative afin de limiter les venues et tenter de diminuer l'engorgement des services³⁰³. En effet, un dernier modèle de filière de soins relativement controversé est celui de la réorientation du patient directement du triage vers un centre de soins alternatif à distance des urgences tenu par des médecins généralistes voire directement chez le médecin généraliste du patient. Si certaines études tendent à clamer la sécurité de ce procédé, il est souvent au centre de débats ardents puisque parfois assimilé à un refus de soins³⁰⁴.

Pour les travaux de recherche que nous allons mener, nous désignerons ces filières (Figure 1) comme :

- « Filières intégrées » si elles sont soit incluses dans les services des urgences soit directement adjacentes à la structure.
- « Filières externes » si elles font partie d'un processus de réorientation vers des centres de soins alternatifs.

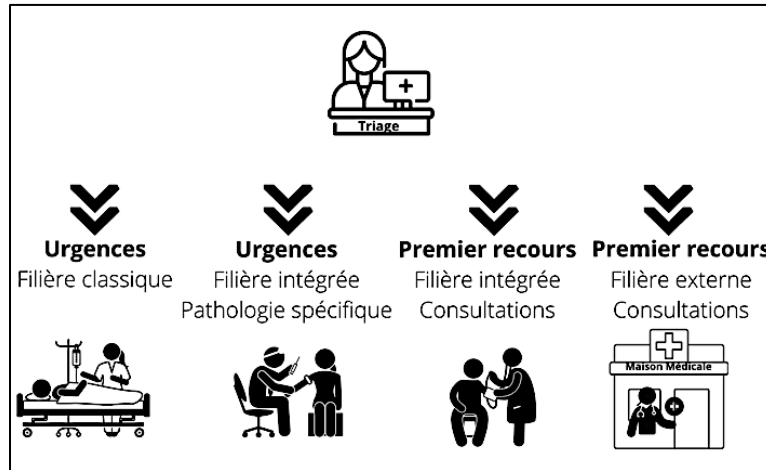


Figure 1. Représentation du concept des filières de soins intégrées et externes.

Nous nous sommes dès lors interrogés sur l'efficacité des filières de soins et de façon plus globale des filières collaboratives avec les intervenants de la première ligne de soins. En effet, la pandémie de COVID-19 nous a donné l'opportunité de participer à l'initiation d'une filière spécifique, dédiée à la COVID-19. Nous avons donc voulu ajouter cette expérience à nos travaux de recherche.

La pandémie de COVID-19 a en effet mis sous pression tous les services d'urgences de façon mondiale. La recherche de solutions appropriées pour faire face à l'afflux extraordinaire de patients potentiellement infectés par le SARS-Cov2 a été intense et a permis le développement de stratégies originales pour maintenir la qualité et la sécurité des soins.

En effet, trier les patients pour distinguer ceux potentiellement infectés des autres n'était pas suffisant et il était nécessaire de créer un endroit approprié pour les prendre en charge en évitant que ces patients ne stagnent de manière prolongée dans des services où des patients fragilisés pouvaient être en transit. C'est ainsi que les filières « centres de tri » furent édifiées pour accueillir les patients potentiellement infectés. Cette filière se distingua non seulement par sa fonction de voie de soins accélérés pour les patients potentiellement infectés par le SARS-Cov2 mais également par son rôle novateur dans l'initiation d'une collaboration avec la première ligne de soins ayant rapidement proposé son aide pour la gestion des flux de patients. En effet, la filière accueillit, durant la première vague, plusieurs médecins généralistes travaillant en son sein pour assurer des consultations relatives à des soins de moindre sévérité.

Deux filières furent ainsi créées, l'une au sein du CHU ST et l'autre au CHU NDB. Elles étaient composées respectivement de 6 lits équipés de monitorings, une salle de déchocage et plusieurs salles d'examens ambulatoires.

L'objectif de notre recherche fut de réaliser une analyse descriptive des caractéristiques de la population accueillie au sein des centres de tri mis en place au CHU de Liège ainsi que de déterminer leur efficacité en tant que nouvelles filières de soins collaboratives³⁰⁵.

10.2. Méthodologie

10.2.1. L'analyse descriptive

10.2.1.1. Population et contexte

Notre première étape a consisté en une étude rétrospective des flux de patients au sein des centres de tri implémentés de façon adjacente aux services des urgences du CHU de Liège, site ST et NDB. La période d'étude choisie a été représentée par les 3 premières semaines de mars 2020 (2 au 23 mars). Tout patient s'étant présenté aux urgences d'un des deux sites avec une suspicion d'infection par le SARS-Cov2 et réorienté vers les centres de tri fut considéré comme éligible pour notre analyse. Les patients étaient triés comme suspects sur base des critères suivants : présence de fièvre dans les 3 jours préalables ou présence d'au moins 1 symptôme dans les 15 jours précédents parmi état grippal, dyspnée, toux, rhinorrhée, douleur pharyngée. La procédure de gestion des flux et les consignes de prise en charge au sein de la filière sont détaillées à la Figure 2.

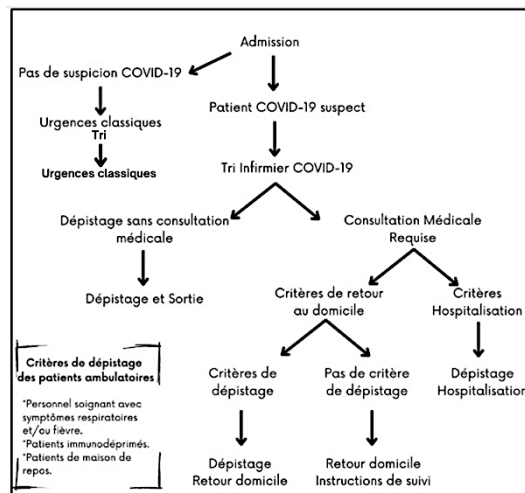


Figure 2. Processus de gestion des flux au sein des centres de tri.

10.2.1.2. Collecte des données

Une analyse des données rétrospectives de l'ensemble des admissions au sein des deux centres de tri universitaires a été réalisée par l'investigateur.

Diverses variables ont été collectées et encodées dans une base de données par l'investigateur dont le genre, l'âge, la date et l'heure d'arrivée, les symptômes présents, la destination et le pronostic du patient. Le fonctionnement des centres de tri fut également répertorié en encodant les flux de patients, les ressources diagnostiques utilisées ainsi que l'activité de dépistage effectuée. Les symptômes furent classés en 9 catégories : asymptomatique, infection des voies respiratoires supérieures (douleur pharyngée, asthénie, fièvre), syndrome grippal (myalgies, asthénie, fièvre), infection des voies respiratoires inférieures légère (toux, fièvre, expectorations), infection des voies respiratoires inférieures modérée (toux, fièvre, expectorations, dyspnée), détresse respiratoire (dyspnée, toux, fièvre, saturation en oxygène basse), symptômes digestifs (diarrhées, nausées), fièvre isolée, céphalées isolées.

10.2.2. L'analyse de l'efficience

10.2.2.1. Population et contexte

Notre deuxième exploration fut constituée d'une analyse rétrospective des admissions au sein des deux centres de tri du CHU de Liège pour la période allant du 2 mars au 3 mai 2020.

Toutes les admissions au sein des centres de tri avec une symptomatologie évocatrice d'une infection à SARS-Cov2 furent considérées comme éligibles pour l'étude, à l'exception des admissions de moins de 16 ans qui suivaient une filière pédiatrique dont les caractéristiques n'étaient pas assimilables.

10.2.2.2. Collecte des données

Les données ont été encodées dans une base de données et anonymisées. Différentes variables ont été considérées, comme l'âge, le genre, le vecteur d'arrivée, leurs nombres d'admission, leur destination et les résultats des tests réalisés.

10.2.2.3. Système de triage utilisé

Le fonctionnement de la filière de soins a bénéficié de l'apport d'une collaboration avec les dispensateurs de soins de la première ligne. Le tri pour orienter les patients vers le centre COVID ou les urgences classiques fut, de la sorte, rapidement insuffisant (Figure 3).

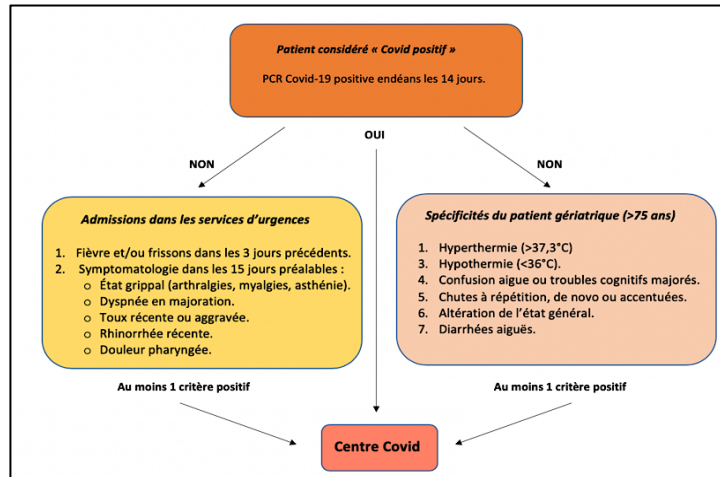


Figure 3. Système de tri pour guider le patient vers les centres de tri ou les urgences classiques.

Ainsi, un tri avancé a vu le jour afin de déterminer l'orientation des patients en fonction de leurs symptômes et signes vitaux à l'admission. Ce tri était ensuite complété par des algorithmes de prise en charge pour l'orientation vers le milieu hospitalier (urgences classiques) ou ambulatoire (filière médecine générale) (Figure 4).

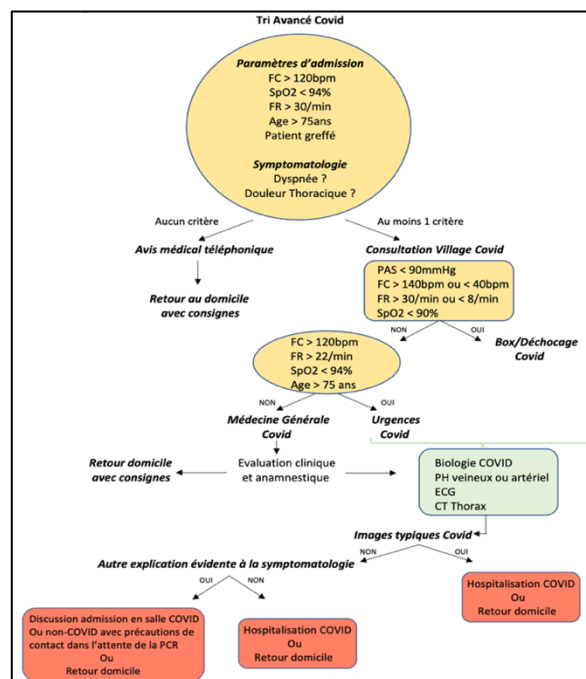


Figure 4. Critères d'orientation au sein des centres de tri Covid et algorithme de prise en charge.

L'objectif de cette seconde étude était donc de démontrer l'efficacité de la filière pour prendre en charge les patients, les répartir de façon appropriée entre les médecins collaborateurs des centres de tri et les diriger vers le niveau de soins le plus approprié³⁰⁶.

10.2.2.4. Définitions des concepts quant à l'efficacité

L'efficacité a été considérée en jugeant le taux de réadmissions dans un service d'urgences à la suite d'une première visite au sein d'un des deux centres de tri.

La réadmission fut définie comme une visite supplémentaire dans un service d'urgences endéans les 15 jours après la première admission, le motif de la seconde visite devant être en relation avec la plainte primaire et devant être en lien avec une suspicion d'infection par le SARS-Cov2.

L'orientation vers le domicile fut définie comme optimale s'il s'agissait d'une visite n'ayant pas occasionné de réadmission avec une hospitalisation secondaire.

L'orientation vers l'hospitalisation fut jugée optimale si elle répondait à 4 critères : la nécessité d'une oxygénothérapie, un transfert secondaire en unité de soins intensifs, la réalisation d'un acte invasif ou d'un traitement intraveineux, ou encore la nécessité d'un monitoring non invasif en cours de séjour.

10.2.3. Aspects éthiques

L'étude a été approuvée par le comité d'éthique hospitalo-universitaire de Liège dans le cadre d'un projet global sur le triage COVID.

10.2.4. Analyses statistiques

Les résultats ont été exprimés en moyennes et écarts types pour les variables quantitatives car celles-ci suivaient une distribution normale. Les variables qualitatives ont été résumées en pourcentages et nombres. Les valeurs de sensibilité et spécificité ont été présentées avec leur

intervalle de confiance à 95% respectifs. Les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel d'analyses statistiques R (version 4.2.1).

10.3. Résultats

10.3.1. La filière des centres de tri

10.3.1.1. Caractéristiques des patients

Durant l'étude, 1071 patients furent inclus dans notre analyse descriptive. L'âge moyen de ceux-ci était de 41.14 ± 20.66 années avec un minima de 0.1 ans et un maxima de 101 ans. On notait 631 femmes (58.9%) et 439 hommes (41.0%).

Pour l'analyse des symptômes des patients suspects d'infection par le SARS-Cov2, 1030 dossiers ont été revus alors que 41 d'entre eux furent incomplets. Parmi les dossiers analysés, on retrouvait 41.5% de patients avec un syndrome grippal (n=445), 23.4% (n=251) de patients avec une infection des voies respiratoires basses légère, 21.2% (n=227) avec une infection des voies respiratoires hautes, 4.70% (n=50) présentaient une infection des voies respiratoires basses modérée, 2.1% (n=23) objectivaient de la fièvre isolée, 1.40% (n=15) souffraient d'une détresse respiratoire alors que 0.7% (n=8) restaient asymptomatiques et 0.6% (n=6) ne présentaient que des symptômes digestifs.

Ces différentes données sont résumées à la Table 1.

Table 1. Symptomatologies rencontrées au sein de la population suspecte d'infection à SARS-Cov2.

Variables	Catégories	Nombre (%)
Genre		
	Homme	439 (41.0)
	Femme	631 (58.9)
	Données manquantes	1 (0.1)
Catégories d'âge		
	0-19 ans	143 (13.4)
	20-39 ans	371 (34.6)
	40-59 ans	355 (33.2)
	60-79 ans	164 (15.3)
	≥ 80 ans	38 (3.6)
Symptomatologie		
	Asymptomatique	8 (0.7)
	Infection respiratoire haute	227 (21.2)
	Fièvre isolée	23 (2.1)
	Céphalées isolées	5 (0.5)
	Syndrome grippal	445 (41.5)
	Infection respiratoire basse légère	251 (23.4)
	Infection respiratoire basse modérée	50 (4.7)
	Détresse respiratoire	15 (1.4)
	Symptômes digestifs	6 (0.6)
	Données manquantes	41 (3.8)

Parmi les patients (n=1071), 598 patients (55.8%) ont bénéficié d'un dépistage alors que 473 patients (44.2%) n'ont pas été testés. Parmi les patients testés (n=598), 175 (29.3%) se sont révélés positifs tandis que 423 (70.7%) furent négatifs.

La comparaison de leur symptomatologie respective est détaillée à la Table 2.

Table 2. Symptomatologie parmi les populations testées positive et négative.

Symptomatologie	Patients positifs pour le SARS-	Patients négatifs pour le SARS-
	Cov-2 N (%)	Cov2 N (%)
Asymptomatique	0 (0.0)	1 (0.2)
Infection respiratoire haute	18 (10.3)	109 (25.8)
Fièvre isolée	5 (2.9)	7 (1.7)
Céphalées isolées	0 (0.0)	3 (0.7)
Syndrome grippal	81 (46.3)	162 (38.3)
Infection respiratoire basse légère	37 (21.1)	81 (19.1)
Infection respiratoire basse modérée	21 (12.0)	27 (6.4)
Détresse respiratoire	5 (2.9)	9 (2.1)
Symptômes digestifs	0 (0.0)	3 (0.7)
Données manquantes	8 (4.6)	21 (5.0)

10.3.1.2. Flux de patients dans la filière

Par rapport aux flux de patients, parmi les 1071 patients admis aux centres de tri, 750 furent admis sur le site ST et 321 sur le site NDB durant les 22 jours de l'étude. La moyenne d'admissions par jour était de 34.09 ± 22.69 au CHU ST et 21.4 ± 9.66 au CHU NDB. Durant l'étude, la moyenne d'admission par jour pour les deux sites était de 22.5.9%.

10.3.1.3. Ressources utilisées

Une radiographie thoracique était nécessaire dans 10.10% des cas (n=208). Un scanner thoracique était effectué dans 12.9% des cas (n=138) alors qu'une échographie thoracique était préférée dans 1.2% des cas (n=13).

10.3.1.4. Destination et pronostic des patients

Parmi les 1071 patients dirigés vers les centres de tri, 83.0% des patients (n=889) purent regagner leur domicile le même jour. Par contre, 17.0% des patients (n=182) nécessitèrent une admission à l'hôpital et parmi les patients hospitalisés, 89.0% de ceux-ci (n=162) furent admis en unité de soins COVID-19 et 10.9% (n=20) furent admis aux soins intensifs COVID-19.

10.3.2. L'efficacité des centres de tri

10.3.2.1. Caractéristiques des visites et des patients

Durant l'étude, on notait 3431 visites au sein des centres de tri pour un total de 3094 patients. Le site ST a accueilli 2144 visites (62.5%) et le site NDB en a compté 1287 (37.5%). Parmi les patients inclus, l'âge moyen était de 49.6 ± 18.5 ans. Il y avait 42.5% d'hommes (n=1458) et 57.5% de femmes (n=1973). Par rapport au mode de recours, 68.3% des admissions (n=2342) furent auto-référées tandis que 13.7% (n=471) furent référées par un MG et 2.2% (n=74) par un spécialiste. Les admissions via l'AMU ont représenté 8.5% (n=293) avec 1.5% (n=50) ayant nécessité un SMUR. Les données étaient manquantes pour 5.8% des visites (n=201).

10.3.2.2. Efficienc

Parmi les 3431 visites, 337 visites (9.8%) furent considérées comme des réadmissions. Après analyse des dossiers des patients, on notait que 34 patients ont dû consulter dans une autre structure de soins. Ce nombre de réadmissions externes fut donc compté pour 34 visites supplémentaires (1%). Parmi les réadmissions internes, on retrouvait 71 visites pour la réalisation d'un simple dépistage (2.1%) tandis que 266 visites (7.7%) l'étaient pour des raisons cliniques.

Ces résultats sont détaillés à la Table 3.

Table 3. Détails des visites et réadmissions dans les centres de tri COVID.

Fréquentation des centres de tri Covid-19	
Admissions	
Nombre d'admissions sur la période	3431
Nombre de patients sur la période	3094
Sites	
Admissions ST, n (%)	2144 (62.5)
Admissions NDB, n (%)	1287 (37.5)
Réadmissions	
Nombre de réadmissions internes, n (%)	337 (9.8)
Nombre de réadmissions externes, n (%)	34 (1.0)
Taux de réadmission	
Taux de réadmission interne, n (%)	337 (9.8)
Réadmissions pour dépistage, n (%)	71 (2.0)
Réadmissions pour raison clinique, n (%)	266 (7.8)

La sensibilité des centres de tri pour déterminer le besoin d'une hospitalisation a été évaluée à 87.9% (IC 95% : 86.8-89.0) et sa spécificité à 93.4% (IC 95% : 92.4-94.4).

10.4. Discussion

Les centres de tri mis en place au CHU de Liège ont accueilli de nombreux patients tout au long de la pandémie. Ceux-ci ont présenté des caractéristiques hétérogènes en termes d'âge et de symptomatologie rapportée, comme le démontre notre analyse descriptive.

Si ces filières furent une fabuleuse opportunité d'étudier les caractéristiques d'une pathologie émergente, elles ont de même permis au personnel soignant de mieux s'organiser pour la gestion des patients potentiellement infectés par le SARS-Cov2. Elles ont ainsi vu apparaître nombre de procédures pour guider le clinicien dans leur prise en charge, ceux-ci étant alors formés précisément sur la pathologie à prendre en charge et les critères à détecter pour initier un dépistage. En effet, face à cette pathologie initialement peu connue, la nécessité d'informations et d'éducation continues des intervenants de la filière était grande.

Notre analyse montre que 12.9% des patients ont requis la réalisation d'un scanner thoracique. Or, diriger les patients vers la filière de radiologie classique pouvait engendrer des risques de contamination, il n'est donc pas étonnant qu'un scanner dédié à la filière fut installé au sein des centres de tri. Cette initiative suggère l'intérêt d'outiller adéquatement une filière de soins selon les besoins spécifiques qu'elle va requérir.

Une réussite de ce type de filière de soins est la stratégie de communication et de formation fournie aux intervenants sur la pathologie spécifiquement ciblée mais également l'implémentation des ressources adéquates au sein de la filière. Cependant, si notre première analyse était intéressante pour comprendre l'organisation qui a eu lieu au sein d'une filière exceptionnelle de soins, elle ne répondait pas à notre question principale concernant la qualité et la sécurité de ces filières pour les patients ?

Notre deuxième expérience démontre une efficacité plus que satisfaisante des centres de tri mis en place durant la pandémie de COVID-19 pour prendre en charge adéquatement le patient, avec une sensibilité et spécificité respectives de 87.9% et 93.4%. Le taux de réadmissions est faible au sein de l'institution puisqu'une partie de celui-ci est dédiée à la nécessité de dépistage de contrôle. Ainsi, les réadmissions sont évaluées à 7.8%, ce qui reste acceptable en termes d'efficacité.

Ainsi, l'implémentation d'une filière de soins basée sur des critères nouveaux d'orientation et pour laquelle une collaboration est initiée entre dispensateurs de soins de premier recours, à savoir les médecins urgentistes et les médecins généralistes, peut se révéler performante et assurer une sécurité des soins prodigués au patient. Cette expérience, que nous a apporté la pandémie en termes de filières de soins, rentre dans le cadre de nos recherches sur l'acquisition de nouvelles méthodes pour diriger adéquatement les flux de patients dès leur admission en

fonction de caractéristiques propres pour qu'ils puissent recevoir les soins les plus appropriés, au meilleur endroit, au bon moment.

10.5. Conclusion

Cette expérience sans précédent que fut le COVID-19 a ouvert la porte à la discussion de l'implémentation d'une filière collaborative de soins de premier recours au sein du CHU de Liège. Ainsi, les perspectives d'une collaboration future ont pu être envisagées en y intégrant les étapes primordiales : définir le type de filière et l'acceptabilité du procédé de redirection, créer un système de triage sécuritaire et évaluer la mise en pratique réelle.

CHAPITRE 11 : DE LA CREATION DE FILIERES DE SOINS COLLABORATIVES

11.1. Introduction

Les nouveaux modèles expliquant les causes de la surpopulation des urgences utilisent une vision plus globale du problème, s'intéressant de manière plus importante à l'ensemble du fonctionnement du système de soins de santé afin de mieux comprendre les raisons de l'afflux des patients aux urgences et du « *boarding* » qui s'ensuit²⁴. Ce type d'analyse offre l'avantage d'objectiver de manière claire les déterminants en cause ; elles objectivent l'effondrement de l'offre en soins non planifiés face à une demande sans cesse croissante, alimentée par des modalités de financements incitant les institutions diverses à une rentabilisation au travers d'actes programmés.

Parmi les facteurs mis en évidence, l'accessibilité restreinte de la médecine générale à une demande croissante de soins représente un frein à la répartition de cette demande parmi les différents dispensateurs de soins de premier recours^{24, 307}. En effet, la médecine générale est également soumise à une pénurie de personnel soignant et à une charge de travail croissante. Une réorganisation de celle-ci pour mieux répondre aux besoins de la population avait d'ailleurs déjà été proposée et entamée par la création de postes de garde de médecine générale permettant aux patients d'avoir un accès plus conséquent en dehors des heures ouvrables, tout en maintenant une charge de travail adéquate³⁰⁸. Cependant, l'expérience internationale tend à démontrer que la création de postes indépendants des autres régulateurs des soins non programmés n'arrive pas à obtenir des résultats significatifs en termes d'optimisation de régulation et de limitation du nombre de venues dans les services d'urgences³⁰⁹. Parmi les raisons évoquées, on notera la perception des patients du besoin de se rendre dans un service d'urgences et donc l'absence de direction initiale vers la médecine générale^{310, 311}. Ainsi, un besoin de redirection et de conscientisation des patients se fait sentir au sein même des services d'urgences.

Dans différents pays, de nouvelles organisations ont vu le jour afin d'assurer une accessibilité, une qualité des soins ainsi qu'une sécurité des patients en demande de soins non planifiés. Dès 1980, on retrouve la notion de redirection des admissions ne relevant pas des « *emergency care* » vers un centre de soins dirigé par des médecins généralistes³¹². Depuis lors, des modèles plus complexes ont été mis en place, prenant la forme de centres de soins non programmés managés par des médecins généralistes en collaboration directe avec le milieu hospitalier. Ces

organisations sont soit directement intégrées, adjacentes ou à distance d'un service d'urgences avec lequel elles fonctionnent en entière collaboration pour la régulation de la demande de soins d'une région bien définie³¹³. Ainsi, la proposition d'une collaboration inter-organisationnelle pour des soins intégrés et centrés sur le patient entre médecins généralistes et médecins urgentistes semble être particulièrement intéressante d'autant que certains auteurs affirment qu'elle pourrait entraîner une amélioration de la qualité des soins apportés à chaque patient mais en particulier, aux patients souffrant de pathologies chroniques ayant tendance à fréquenter de manière répétée les services d'urgences³¹⁴.

En 2016, le Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé (KCE) proposait, dans son rapport 263b, l'implémentation de postes de médecine générale adjacents aux services des urgences pour la prise en charge des patients de « faible sévérité »³¹⁵ (Figure 1).

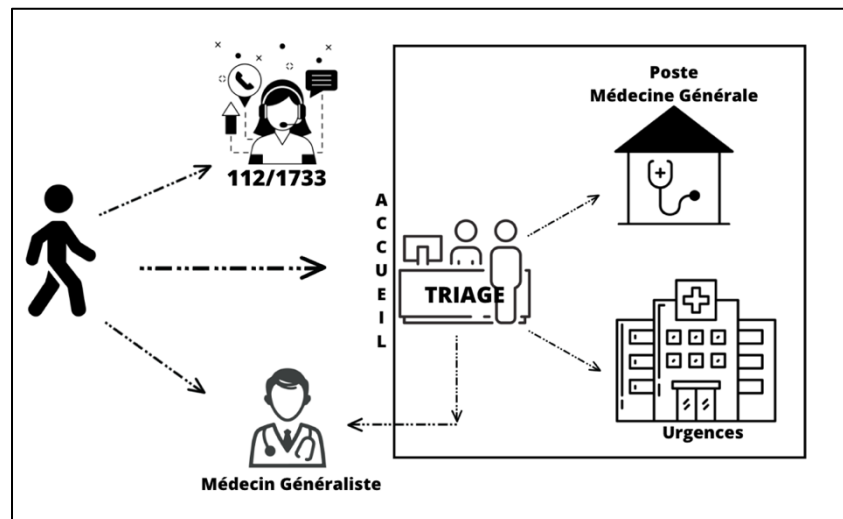


Figure 1. Modèle KCE (2016) : Modèle proposé par le KCE permettant aux patients un accès unique pour les soins non programmés avec la collaboration entre services d'urgences et postes de garde de médecine générale.

Cependant, le projet n'a pu voir le jour de façon globale sur le territoire belge suite à des divergences d'opinions entre les différentes parties⁶⁷. En effet, ce projet de réforme fut mal accueilli du côté de la Médecine Générale craignant un accroissement de leur charge de travail. De même, le modèle fut critiqué pour son « hospitalo-centrisme » avec la crainte d'une réduction de l'autonomie de la première ligne pour organiser la permanence de soins selon ses besoins propres⁶⁷. Dès lors, les initiatives se sont limitées à des projets locaux qui semblent pourtant démontrer une efficacité plus qu'intéressante ainsi qu'une satisfaction des intervenants^{66, 316}. Leur généralisation sur le territoire belge semble donc représenter à l'heure actuelle un défi de taille.

Notons cependant que l'implémentation de telles structures doit être réalisée sur base de recommandations claires pour obtenir un fonctionnement optimal pour les soignants et les soignés. D'abord, des consignes claires sur le « qui » va être réorienté doivent être implémentées. La fonction que va tenir le médecin généraliste dans le cadre de cette collaboration doit également être clairement définie. De même, l'expérience des patients et participants hospitaliers doit être minutieusement analysée. Les coûts de telles procédures doivent également être pris en considération tant pour son implémentation et fonctionnement quotidien que sur le potentiel impact à long terme sur les soins de santé généraux.

Diverses interventions ont été jusqu'à présent testées : des médecins généralistes travaillant au sein des urgences mais dans une filière à part, des médecins généralistes dans un poste spécifique adjacent aux urgences (plus ou moins éloigné), des médecins généralistes triant les patients pour les réorienter ou des médecins généralistes entièrement intégrés dans les urgences prenant en charge les patients « *non urgents* » mais également aigus³¹⁷. La réelle efficacité de cette collaboration varie en fonction du type de fonctionnement choisi. Cependant, il existe encore un besoin de preuves scientifiques supplémentaires pour juger de leur efficacité avec certitude³¹².

En effet, préalablement à l'initiation d'une telle filière, nous identifions deux prérequis : déterminer l'acceptabilité du procédé de redirection mais aussi la sécurité de celle-ci.

11.2. Considérer l'acceptabilité du procédé de redirection

11.2.1. Introduction et objectifs de l'étude

Dans un pays comme la Belgique, où le patient a accès à différents types de soins sans processus de « *gatekeeping* », se questionner sur l'acceptabilité d'une procédure de réorientation vers une autre ligne de soins est indispensable.

L'acceptabilité d'une nouvelle procédure de soins est quelque chose de difficile à définir précisément et encore plus à quantifier. *Sekhon et coll.* proposent dans leur analyse récente une méthode intéressante pour définir et évaluer l'acceptabilité. Comme ils le rapportent, l'acceptabilité peut être envisagée de façon prospective (préalablement à l'intervention), concomitante (durant l'intervention) ou rétrospective (après l'intervention)²⁸⁷. Si les expériences rapportent le plus souvent des preuves évaluant l'acceptabilité concomitante ou

rétrospective, l'acceptabilité prospective, impliquant l'intention du patient d'adhérer à l'intervention si elle était mise en place, est souvent négligée, bien qu'essentielle.

Dans cette étude, nous aimerions explorer l'acceptabilité prospective de la procédure de redirection des patients ambulatoires, admis aux urgences, vers des centres alternatifs de soins gérés par des intervenants de la première ligne. L'objectif secondaire de cette étude est d'identifier s'il existe des facteurs influant sur l'acceptabilité de ce type de procédure.

11.2.2. Méthodologie

11.2.2.1. Population et contexte

Nous avons conduit une étude au sein des deux services d'urgences du CHU de Liège, le site ST et le site NDB. Deux investigateurs étaient en charge de distribuer des questionnaires durant les heures ouvrables au sein des deux départements. L'étude a eu lieu du 27 juillet 2021 au 9 novembre 2021 et les journées de recrutement furent sélectionnées au hasard. Durant la période de recrutement, les patients éligibles à l'inclusion dans l'étude étaient représentés par les visites de plus de 16 ans, parlant couramment la langue française, classés comme ambulatoires et de faible sévérité selon l'échelle de tri ELISA (U3-U4-U5, zone A).

Nous devons signaler que si ces critères sont proches du recours classé « non pertinent », la population incluse ne peut pas être entièrement considérée comme recours « non pertinent » car un outil spécifique pour déterminer leur complexité n'avait pas encore été mise en place au sein de l'institution.

Tous les patients éligibles, après avoir donné leur accord pour participer, reçurent un questionnaire pour évaluer leur intention et acceptabilité d'une procédure de redirection vers un centre de soins alternatif si leur problème était considéré comme ne nécessitant que des soins de premier recours.

Les critères d'inclusion et d'exclusion sont repris à la Table 1.

Table 1. Critères d'inclusion et d'exclusion de l'étude.

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
<ul style="list-style-type: none">- Age \geq 16 ans.- Patient parlant couramment le français.- Patient de faible sévérité sur base de l'échelle de tri ELISA (U3-U4-U5).- Patient ambulatoire sur base de l'échelle de tri ELISA (Zone A).	<ul style="list-style-type: none">- Age $<$ 16 ans.- Patient ne parlant pas couramment le français.- Patient de haute sévérité selon l'échelle de tri ELISA (U1-U2).- Patient non ambulatoire (Zones B, C, D).

11.2.2.2. Questionnaire

Un questionnaire a été élaboré pour évaluer l'acceptabilité d'une procédure de redirection des patients ambulatoires se présentant dans un service d'urgences. Le questionnaire est disponible à l'Annexe 11. D'abord, le questionnaire fut structuré avec différentes questions concernant les caractéristiques du patient, à savoir l'âge, le genre, le niveau d'éducation, le fait d'avoir un médecin traitant ou non. Ensuite, d'autres questions tentaient de détailler leur comportement par rapport aux intervenants de soins : nombre de visites chez le médecin généraliste par an, nombre de visites aux urgences par an, raisons de venue aux urgences et moyen de transport utilisé. Finalement, deux questions spécifiques furent posées concernant l'acceptabilité d'une procédure de réorientation soit vers un centre de soins alternatif adjacent aux urgences (dans l'infrastructure) ou en dehors des urgences (à distance, considéré comme un trajet nécessitant plus de 5 minutes de délai pour y arriver). Il était expliqué aux patients que ces centres leur fourniraient une consultation médicale avec un médecin généraliste. Les raisons d'accord et de désaccord furent également évaluées.

11.2.2.3. Aspects éthiques

Les données furent encodées dans une base de données Excel et anonymisées. L'étude a été approuvée par le comité d'éthique hospitalo-facultaire universitaire de Liège (ref 2021-150) et tous les patients ont donné leur consentement avant la réalisation de l'investigation.

11.2.2.4. Analyses statistiques

Les résultats ont été exprimés en moyennes et écarts types pour les variables quantitatives car elles suivaient une distribution normale et en nombre et proportions pour les variables qualitatives. Un test du Chi carré de Pearson ou un test de Fisher fut réalisé pour examiner l'association entre les raisons de refus du transfert vers un centre adjacent ou externe, suivi de tests post-hoc utilisant des résidus standardisés ajustés pour déterminer quelles catégories ont été observées plus que prévu. La probabilité d'accepter ou de refuser le transfert soit vers un centre adjacent ou externe fut investiguée en utilisant une régression logistique univariée et multivariée. Les résultats furent présentés avec les odds ratio (OR) et les odds ratio ajustés ainsi que leur intervalle de confiance à 95% respectifs. Les résultats ont été considérés significatifs au niveau critique de 5% ($p < 0.05$). Les analyses ont été conduites en utilisant le programme R (R Core Team, 2020).

11.2.3. Résultats

11.2.3.1. Caractéristiques de la population

Durant la période de l'étude, 248 patients ont accepté de répondre au questionnaire et ont donc été inclus dans l'étude. 107 (43.1%) patients se sont présentés sur le site ST alors que 141 (56.9%) se sont présentés sur le site de NDB. L'âge moyen des participants était de 44 ± 18.4 ans. Le sex ratio (homme/femme) était de 1.1 (127/121).

Par rapport au niveau d'éducation, 19 patients (7.7%) ont suivi des études primaires, 140 patients (56.4%) des études secondaires, 70 patients (28.2%) des études supérieures non universitaires et 19 patients (7.7%) des études universitaires.

Parmi les 248 patients inclus, 230 patients (92.7%) avaient un médecin généraliste régulier alors que 18 patients (7.3%) n'en avaient pas. En ce qui concerne la fréquence du recours à leur médecin généraliste, 134 patients (54.0%) rapportaient 0 à 3 consultations par an, 61 patients (24.6%) 4 à 6 consultations par an et 53 patients (21.4%) plus de 6 consultations par an.

A l'inverse, en ce qui concerne les consultations au sein des services d'urgences, 238 patients (96%) expliquaient s'y rendre 0 à 3 fois sur une année, 7 patients (2.8%) 4 à 6 fois sur une année et 3 patients (1.2%) plus de 6 fois sur une année.

Quant aux raisons de venue aux urgences, 52 patients (21.0%) exprimaient être venus aux urgences à cause de l'indisponibilité de leur médecin traitant, 119 patients (48.0%) parce qu'ils percevaient l'urgence de leur problème, 14 patients (5.7%) pour l'accessibilité des urgences, 9 patients (3.6%) à cause du stress, 1 patient (0.4%) suite à des problèmes financiers, 41 patients (16.5%) pour obtenir des soins spécialisés et 12 patients (4.8%) pour des raisons non définies.

Par rapport au mode de transport utilisé, 71 patients (28.6%) étaient venus en voiture, 138 patients (55.7%) accompagnés par une personne en voiture, 4 patients (1.6%) à pied, 20 patients (8.1%) en bus et finalement, 15 patients (6.0%) par un mode de transport non défini (Table 2).

Table 2. Caractéristiques des participants (n=248).

Caractéristiques	Population totale N (%)
Age	
Moyenne (année)	44
Ecart type	18.4
Genre	
Femme	121 (48.8)
Homme	127 (51.2)
Niveau d'éducation	
Etudes primaires	19 (7.7)
Etudes secondaires	140 (56.4)
Etudes supérieures, non universitaires	70 (28.2)
Etudes supérieures, universitaires	19 (7.7)
Site	
ST	107 (43.1)
NDB	141 (56.9)
Médecin généraliste	
MG régulier	230 (92.7)
Pas de MG	18 (7.3)
Fréquence médecin généraliste	
0-3 fois/an	134 (54.0)
4-6 fois/an	61 (24.6)
Plus de 6 fois/an	53 (21.4)
Fréquence urgences	
0-3 fois/an	238 (96.0)
4-6 fois/an	7 (2.8)
Plus de 6 fois/an	3 (1.2)
Raisons de venue	
Perception de l'urgence	119 (48.0)
MG non disponible	52 (21.0)
Soins spécialisés	41 (16.5)
Accessibilité des urgences	14 (5.7)
Stress	9 (3.6)
Problèmes financiers	1 (0.4)
Autres	12 (4.8)
Transport	
Voiture avec une autre personne	138 (55.7)
Voiture seul	71 (28.6)
Bus	20 (8.1)
Autres	15 (6.0)
A pied	(1.6)

11.2.3.2. Acceptabilité d'une procédure de redirection

Parmi les 248 patients interrogés, 213 (85.9%) ont rapporté leur accord à l'implémentation d'une procédure de redirection vers un centre de soins alternatif adjacent aux urgences et 35 (14.1%) se sont opposés à cette intervention.

Concernant l'implémentation d'une procédure de redirection en dehors du site des urgences, seulement 174 (70.2%) patients ont montré leur accord tandis que 74 (29.8%) ont refusé le concept.

Les principales raisons de refus de participation à une procédure de redirection vers des centres adjacents étaient représentées par (plusieurs choix étaient acceptés) : la perception de la nécessité de recevoir des soins urgents dans 34.3% (n=12), la demande d'être vu par un spécialiste dans 31.4% (n=11), le sentiment que les soins seraient plus rapides aux urgences dans 20% (n=7), le manque de confiance envers le centre de soins alternatif dans 14.3% (n=5) et l'habitude d'utilisation des services d'urgences dans 5.7% (n=2).

La non acceptabilité d'une procédure de redirection en dehors de l'enceinte des services d'urgences était surtout expliquée par différents arguments : la perception de la nécessité de recevoir des soins urgents dans 28.4% (n=21), le refus de devoir reprendre un transport pour se rendre jusqu'au centre alternatif dans 28.4% (n=21), le sentiment que les soins seraient plus rapides aux urgences dans 20.3% (n=15), la demande d'être vu par un spécialiste dans 16.2% (n=12), le manque de confiance dans 6.7% (n=5) et d'autres raisons non spécifiées dans 1.4% (n=1).

Ces résultats sont détaillés à la Table 3.

Table 3. Raisons de non acceptabilité d'une procédure de redirection soit vers un centre adjacent soit vers un centre à distance. Notes : plusieurs raisons possibles par participant.

Raisons de refus	Centre adjacent n=37 (%)	Centre Externe n=75 (%)	Total N=112 (%)
<i>Perception du besoin de soins urgents</i>	12 (32.4)	21 (28.0)	33 (29.5)
<i>Demande de voir un spécialiste</i>	11 (29.7)	12 (16.0)	23 (20.5)
<i>Soins plus rapides aux urgences</i>	7 (18.9)	15 (20.0)	22 (19.6)
<i>Manque de confiance envers les centres alternatifs</i>	5 (13.6)	5 (6.7)	10 (8.9)
<i>Habitude de consulter aux urgences</i>	2 (5.4)	0 (0)	2 (1.8)
<i>Refus de quitter les urgences pour cause de transport</i>	0 (0)	21 (28.0)	21 (18.8)
<i>Problèmes financiers</i>	0 (0)	0 (0)	0 (0.0)
<i>Autres raisons non spécifiées</i>	0 (0)	1 (1.3)	1 (0.9)

Les résultats ont révélé une différence significative entre les raisons de refus et le transfert vers un centre adjacent ou un centre externe ($p < 0.001$).

Cependant, l'analyse post-hoc a révélé qu'il y avait plus de nombres labellisés « refus de quitter les urgences pour cause de transport » dans les patients n'acceptant pas la redirection vers un centre externe ($p < 0.001$).

11.2.3.3. Facteurs influençant l'acceptabilité d'une redirection

11.2.3.3.1. Description

Age et genre

En ce qui concerne l'acceptabilité d'une redirection vers des centres adjacents, 213 patients étaient favorables à la procédure. L'âge moyen était de 43.9 ± 18.6 ans. Il y avait 104 femmes (85.95%) qui étaient favorables et 109 hommes (85.8%) favorables. Dans le groupe défavorables à cette redirection ($n=35$), l'âge moyen était de 44.5 ± 17.9 ans. Il y avait 17 femmes (14.1%) et 18 hommes (14.2%).

Par rapport à l'acceptabilité d'une redirection vers des centres externes, l'âge moyen du groupe favorable était de 44.2 ± 18.4 ans avec 85 femmes (70.3%) et 89 hommes (70.1%). Dans le groupe non favorable, l'âge moyen était de 45.6 ± 18.6 avec 36 femmes (29.8%) et 38 hommes (29.9%).

Niveau d'éducation

En ce qui concerne l'acceptabilité d'une redirection vers des centres adjacents, le niveau d'éducation primaire, secondaire et supérieur non universitaire furent respectivement associés à un taux d'acceptation de 84.2% ($n=16$), 85.2% ($n=120$) et 84.3% ($n=59$). Le niveau universitaire fut associé à un taux d'acceptation de 94.7% ($n=18$).

Par rapport à l'acceptabilité d'une redirection vers des centres externes, le niveau d'éducation primaire fut associé avec le niveau d'acceptation le plus bas (52.6%, $n=10$), suivi du niveau

supérieur non universitaire (64.3%, n=45), et du niveau d'éducation secondaire (73.6%, n=103). Le taux d'acceptation le plus haut était représenté par le niveau supérieur universitaire avec 84.2% d'acceptation (n=16).

Suivi par un médecin généraliste

Parmi les 230 patients avec un médecin traitant régulier, 197 patients (85.7%) étaient favorables au concept de redirection si le centre était adjacent aux urgences. Parmi les patients sans médecin généraliste régulier, 16 patients (88.9%) étaient favorables à une redirection vers un centre adjacent.

Par rapport à l'acceptabilité d'une redirection vers des centres externes, seulement 159 patients avec un médecin généraliste régulier (69.1%) restaient favorables à la redirection alors que 15 patients sans médecin traitant régulier (83.3%) étaient toujours favorables à la redirection.

Fréquence de consultation en médecine générale et aux urgences

L'acceptabilité du concept de rediriger vers un centre adjacent était similaire dans les sous-groupes de patients visitant leur MG 0 à 3 fois/an (n=114, 85.1%) et plus de 6 fois/an (n=44, 83.0%) alors qu'un taux légèrement plus élevé était constaté dans le sous-groupe qui fréquentait le MG 4 à 6 fois/an (n=55, 90.2%).

En ce qui concerne les centres externes, le taux d'acceptation était similaire entre les patients visitant le MG 0 à 3 fois/an (n=96, 71.6%) et ceux le faisant 4 à 6 fois/an (n=44, 72.1%) alors que le taux chutait avec les patients de plus de 6 visites/an (n=34, 64.1%).

Pour le sous-groupe de patients qui visitent les urgences 0 à 3 fois/an, le taux d'acceptation pour les centres adjacents était élevé (n=206, 86.6%) et l'acceptation complète pour les patients avec plus de 6 visites/an (n=3, 100.0%) alors que l'acceptation chutait à 57.14% (n=4) pour le sous-groupe de patients avec 4 à 6 visites/an. Ces éléments restaient les mêmes pour la question de l'acceptation à des centres externes pour les catégories citées : 70.2% (n=167), 100.0% (n=3) et 57.1% (n=4).

Motifs de venue aux urgences

Parmi les patients qui sont venus en raison de l'indisponibilité de leur médecin généraliste ou de l'accessibilité des urgences, les taux d'acceptation de la redirection vers des centres adjacents étaient élevés avec respectivement 92.3% (n=48) et 92.9% (n=13). Le taux d'acceptation était légèrement plus bas pour les patients qui venaient avec la perception que leur problème nécessitait les urgences avec 86.6% d'acceptation (n=103). Les patients venant pour obtenir un avis spécialisé ou à cause du stress étaient moins favorables au concept de redirection avec respectivement 78.1% (n=32) et 66.7% (n=6). Un patient venait pour des raisons financières et adhérait au concept de redirection. Les patients s'étant présentés sans raison définie avait un taux d'acceptation de 83.3% (n=10).

Pour la redirection vers des centres externes, tous les taux d'acceptation étaient plus faibles sauf pour les raisons financières qui restait à 100.0% (n=1) et pour les raisons non définies (n=10, 82.7%). Le taux d'acceptation le plus élevé était associé aux patients qui venaient à cause de l'indisponibilité de leur MG (n=43, 82.7%). Être à la recherche de soins spécialisés ou percevoir son problème comme nécessitant des soins urgents était associé à un taux d'acceptation plus faible de respectivement 68.3% (n=28) et 67.2% (n=80). L'accessibilité des urgences et le stress étaient associés à un niveau plus bas d'acceptation : 50.0% (n=7) et 55.6% (n=5).

Transport

Les taux d'acceptation du concept de redirection vers des centres adjacents étaient similaires pour les patients venant en voiture seul (n=62, 87.3%), en voiture avec une autre personne (n=120, 86.9) ou en bus (n=17, 85.0%). Pour les patients venant à pied ou selon un mode de transport non définis, les taux d'acceptation étaient moindres : 75.0% (n=3) et 73.3% (n=11).

Site

Dans le groupe admis aux urgences de NDB (n=141), 122 patients (86.5%) étaient favorables au concept de redirection vers un centre adjacent alors que 19 patients (13.5%) n'acceptaient pas ce concept. En ce qui concerne les centres externes, 99 étaient favorables (70.2%) et 42 désapprouvaient (29.8%).

Dans le groupe admis aux urgences du ST (n=107), 91 patients (85.1%) étaient favorables au concept de centres adjacents et 16 désapprouvaient (14.9%). Quant aux centres externes, 75 patients (70.1%) approuvaient et 32 patients n'adhéraient pas au concept (29.9%).

11.2.3.3.2. Facteurs significatifs reliés à l'acceptabilité

Selon les résultats de la régression logistique, il n'y avait presque aucun facteur prédictif de la décision d'accepter le transfert vers un centre adjacent. La seule raison de non acceptabilité était lorsque le motif de recours aux urgences était le stress (OR=0.17, IC 95% : 0.03 – 0.93).

Pour l'acceptabilité des centres externes, on pouvait retrouver une influence significative par le niveau d'éducation, la raison de venue et le mode de transport. En effet, les patients avec un niveau d'études secondaires et universitaires étaient plus enclins à accepter un transfert avec respectivement un odds ratio (OR) ajusté de 3.16 (IC 95% : 1.10-9.03) et 4.909 (IC 95% : 0.99-24.32). Ce dernier était peu significatif.

Parmi les raisons de venue, lorsque les patients percevaient le besoin de soins urgents ou ressentaient du stress, ils étaient moins favorables au transfert. Les ORs ajustés étaient respectivement de 0.38 (IC 95% : 0.16-0.91) et 0.201 (IC 95% : 0.04-0.97).

Par rapport aux modes de transport, les patients venus en bus étaient plus susceptibles de refuser un transfert vers un centre externe avec un OR ajusté de 0.178 (IC 95% : 0.06-0.56).

L'ensemble des résultats précédemment détaillés sont disponibles à l'Annexe 12.

11.3. De la nécessité de créer un système de réorientation sécuritaire

11.3.1. Introduction et objectifs de l'étude

Un des points essentiels du processus de réorientation est l'implémentation d'un système de sélection des patients rigoureux et sécuritaire. Cependant, identifier la pertinence du recours à une filière d'urgences dès l'admission du patient est une tâche complexe. En effet, ce critère est majoritairement établi sur base rétrospective. La définition de la pertinence du recours que nous avons préalablement établie nous renvoie à différents critères : le mode de recours, la sévérité du recours mais également la complexité du recours. Si le mode de recours est aisément identifiable, nous voulions proposer un concept spécifique pour établir rigoureusement sévérité et complexité. Nous avons donc proposé d'identifier la sévérité par le biais d'une échelle de tri hospitalier tandis que la complexité pourrait être évaluée par l'utilisation d'une échelle de tri téléphonique.

Cette étude préliminaire avait pour but d'explorer la faisabilité et la sécurité d'un nouveau concept de réorientation utilisant un système de triage original créé spécifiquement pour diriger le patient vers une filière de soins de premier recours. L'objectif secondaire était d'évaluer le taux de redirection et les caractéristiques des patients réorientables.

11.3.2. Méthodologie

11.3.2.1. Échelle de triage et création de l'algorithme PERSEE

L'hypothèse de l'étude était que la combinaison des deux échelles pourrait permettre une orientation sécuritaire vers un centre alternatif de soins géré par les intervenants de la première ligne en identifiant adéquatement la pertinence du recours.

Comme précédemment explicité, l'échelle de tri ELISA est composée de 5 niveaux de sévérité (U1 à U5), avec un degré de gravité le plus élevé parmi la catégorie U1. De même, les protocoles SALOMON englobaient 53 protocoles répartissant les patients parmi 4 destinations selon leur niveau de soins requis : l'appel à l'aide médicale urgente (AMU), la nécessité d'une mise au point hospitalière (MAPH), le recours à une consultation de médecine générale (MG) et la possibilité d'une consultation différée en médecine générale (VD).

En substance, l'algorithme de redirection considérait qu'un patient était éligible pour une redirection s'il était auto-référent et répondait successivement aux critères de sévérité modérée ou faible (U3-U4-U5), de filière ambulatoire (Zone A) ainsi qu'aux critères de médecine générale selon les protocoles SALOMON (MG, VD).

L'algorithme, dénommé PERSEE (*Protocoles d'Évaluation pour la Réorientation vers un Service Efficient Extrahospitalier*), est détaillé à la Figure 2.

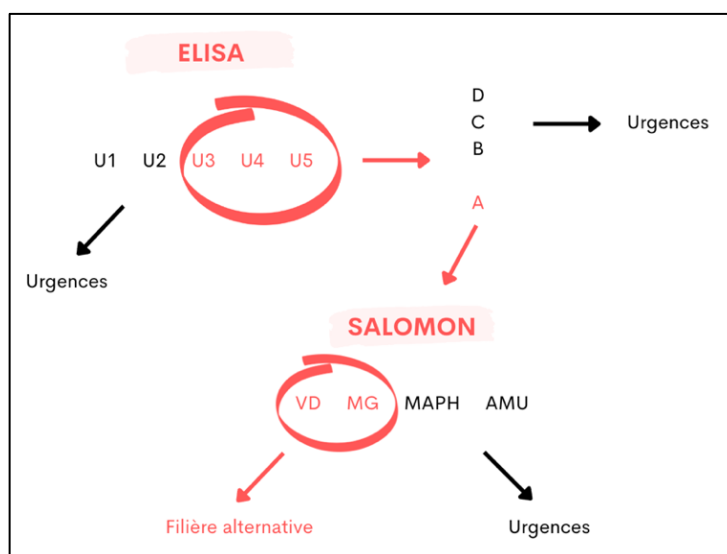


Figure 2. Algorithme décisionnel pour la redirection vers une filière de soins alternative considérant la sévérité du patient (ELISA) et sa complexité (SALOMON). Le patient est donc trié selon les critères ELISA déterminant s'il appartient à une des catégories de tri (U3-U4-U5) et s'il est ambulatoire (A).

Le patient est ensuite trié selon les algorithmes SALOMON pour déterminer s'il fait partie de la catégorie MG ou VD. S'il répond à ces critères, il peut être dirigé vers la filière alternative.

11.3.2.2. Population et contexte

Nous avons réalisé une étude non interventionnelle au sein des deux services d'urgences du CHU de Liège durant 9 jours consécutifs en mars 2017. Durant la période de l'étude, chaque patient se présentant aux urgences de façon auto-référée fut éligible pour être inclus dans l'analyse. Les patients suivaient un trajet de soins classiques au travers du service des urgences et aucune modification de leur prise en charge n'était effectuée. A leur admission dans la zone de triage, un investigateur récoltait leur triage ELISA ainsi que leur classification SALOMON. Les différents investigateurs réalisant l'étude avaient tous préalablement suivis une formation spécifique à l'utilisation des protocoles SALOMON et du triage ELISA.

11.3.2.3. Collecte des données et définitions

Les deux triages étaient encodés dans une base de données Excel après anonymisation. Afin de juger de l'adéquation de l'orientation, plusieurs autres paramètres furent collectés de façon rétrospective. Pour l'étude, nous avons donc utilisé 3 critères pour juger de l'orientation appropriée ou non : le nombre de ressources diagnostiques utilisées (radiographies, prélèvements sanguins, test urinaire, etc.), le recours à une thérapeutique spécifique de l'urgence qui n'est pas aisément disponible dans le contexte extrahospitalier (voie intraveineuse, suture complexe, plâtre, sédation, etc.) et le recours à une hospitalisation.

Les critères utilisés pour définir le côté approprié de l'orientation sont détaillés à la Table 4.

Table 4 Critères pour l'évaluation rétrospective du côté approprié de l'orientation désignée par la nouvelle échelle de tri.

Critères rétrospectifs pour la filière alternative	Critères rétrospectifs pour les urgences
<ul style="list-style-type: none">- Utilisation de moins de 3 ressources diagnostiques.- Pas de recours à un traitement relatif à l'urgence.- Pas d'hospitalisation.	<ul style="list-style-type: none">- Utilisation de 3 ressources diagnostiques ou plus.- Recours à 1 ou plusieurs traitements relatifs à l'urgence.- Hospitalisation.

Le sur-triage fut défini comme un patient identifié par le nouveau système de tri comme relatif à l'urgence alors que l'analyse rétrospective l'évaluait comme orientable vers la filière alternative. Le sous-triage fut défini comme un patient identifié par le nouveau système de tri comme orientable vers la filière alternative alors que l'analyse rétrospective l'évaluait dépendant des urgences.

11.3.2.4. Aspects éthiques

L'étude a été approuvée par le comité d'éthique hospitalo-facultaire universitaire de Liège.

11.3.2.5. Analyses statistiques

Les résultats ont été encodés dans une base de données Excel et anonymisées. Les résultats ont été exprimés en moyennes et écarts types pour les variables quantitatives et en nombres et pourcentages pour les variables qualitatives. Les tests Chi carré et t-test ont été utilisés pour comparer les caractéristiques de la population de l'étude et de la population globale. La sensibilité, spécificité, valeur prédictive positive et valeur prédictive négative ont été calculées avec leur intervalle de confiance à 95% respectifs. Les résultats ont été considérés significatifs au niveau critique de 5% ($p < 0.05$). Les analyses ont été réalisées en utilisant le programme R (version 3.4.1).

11.3.3. Résultats

11.3.3.1. Flux de patients

Durant la période de l'étude, 1999 patients ont été admis aux urgences des deux centres universitaires. 8 patients ont été exclus suite à des pertes de données laissant 1991 patients finalement inclus dont 1333 patients auto-référés (66.9%). Parmi les patients auto-référés, 1167 patients furent triés U3 ou en-dessous (58.6%). Parmi ceux-ci, 775 furent triés comme ambulatoires (38.9%) et 200 furent classés comme MG ou VD (10.1%) (Figure 3).

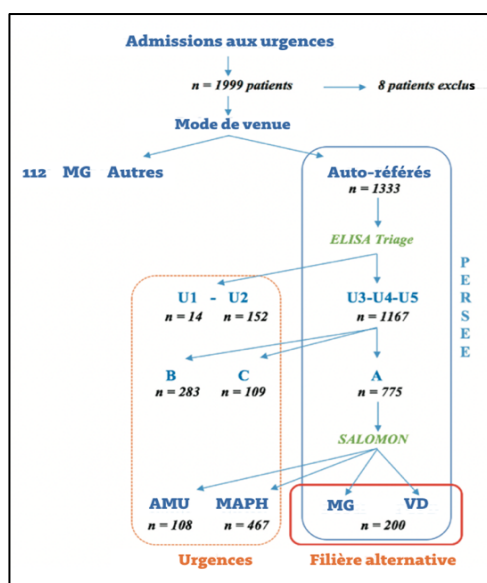


Figure 3. Critères décisionnels pour l'orientation entre « urgences » ou « filière alternative ».

11.3.3.2. Caractéristiques de la population

Dans la population éligible pour une redirection (n=200), l'âge moyen était de 36.4 ± 20.4 ans. Dans la population globale (n=1991), l'âge moyen était de 39.8 ± 24.7 ans. Parmi les patients étudiés pour une redirection, 6% n'avaient pas de médecin traitant (n=12). Parmi la population totale, seulement 3.8% n'avaient pas de médecin traitant. Parmi les patients éligibles pour une filière alternative, on notait 35.7% de traumatismes, 35.7% de problèmes dermatologiques, 14.3% de problèmes musculosquelettiques, 7.2% de problèmes ophtalmologiques, et finalement 7.2% de problèmes abdominaux. En moyenne, la population potentiellement réorientable utilisait 0.69 ± 0.67 ressources alors que la population totale en requérait 1.62 ± 1.44 ($p < 0.001$).

11.3.3.3. Taux de redirection

Le taux de redirection atteignait 10% des visites globales et 15% des visites auto-référées. Le pourcentage de redirection a été détaillé en fonction de deux périodes : la période heures ouvrables (8h à 22h) et la période en dehors des heures ouvrables (22h à 7h59). Le taux de réorientation sur les deux sites était significativement plus élevé durant les heures ouvrables qu'en dehors de celles-ci (10.6% vs 6.56%, $p=0.019$). Ces résultats sont détaillés à la Table 5.

Table 5. Taux de redirection en fonction de la période de la journée.

Période	Admissions n	Redirection n (%)
<i>Heures ouvrables</i>	1732	183 (10.6)
<i>En dehors des heures ouvrables</i>	259	17 (6.6)
<i>Total</i>	1991	200 (10.0)

11.3.3.4. Sensibilité, spécificité et efficacité

La sensibilité et la spécificité pour permettre une redirection appropriée étaient évaluées respectivement à 24.6% (IC 95% : 21.6-27.8) et 97.6% (IC 95% : 95.9-98.7). La valeur prédictive positive était de 93.0% (IC 95% : 88.5%-96.1%) et la valeur prédictive négative de 49.7% (IC 95% : 46.7%-52.6%). L'efficacité était définie à 61%. La sensibilité et la spécificité

pour la population pédiatrique étaient, respectivement, de 13.7% (IC 95% : 9.09-19.6) et 100.0% (IC 95% : 80.4-100.0) avec une efficacité de 56.9%.

11.3.3.5. Sous-triage et sur-triage

Parmi les patients potentiellement réorientables, 14 d'entre eux furent considérés comme sous-triés (1.05%). L'âge moyen de ces patients était de 45.5 ± 23.5 ans. Les erreurs commises par le système de triage incluaient 5 mises en place de plâtres, 4 abcès cutanés à drainer, une suture, une injection intraveineuse d'antibiotiques et un retrait de corps étranger intra-oculaire. Deux patients ont requis plus de 3 ressources diagnostiques avec un diagnostic final de respectivement, hernie inguinale non compliquée et scapulalgie chronique. Aucune hospitalisation n'a été requise.

Parmi les patients classés non réorientables, 570 patients ont requis moins de 3 ressources, pas de traitement spécifique de l'urgence et pas d'hospitalisation. Le taux de sur-triage a donc été évalué à 42.76%. L'âge moyen de ces patients était de 32.1 ± 22.3 ans. Les pathologies de ces patients sur-triés étaient majoritairement représentées par des problèmes traumatiques (35.1%), des problèmes pédiatriques (14.7%), des pathologies ophtalmiques (13.7%), des problèmes musculosquelettiques (6.7%) et des plaintes abdominales (4.6%).

11.4. Discussion

De nombreux modèles de redirection vers des centres adjacents ou externes ont vu le jour. Cependant, comme pour chaque intervention dans le cadre des soins de santé, l'intention d'adhérer à une procédure spécifique est un point crucial à déterminer avant son implémentation concrète. En effet, dans un pays comme la Belgique où il n'existe pas de limitation quant au prestataire de soins pouvant être choisi par le patient, une acceptabilité robuste semble indispensable afin d'éviter des dérives comme des présentations répétées vers d'autres services d'urgences n'ayant pas de procédure de redirection mise en place.

L'acceptabilité de la redirection

Grâce à notre première étude nous avons pu constater un taux d'acceptabilité prospective de 85.9% en faveur du concept de redirection vers un centre adjacent. Notre étude démontre en effet que 14.1% des patients sont défavorables à une procédure de redirection. Dans une étude par *Homburg et coll.*, ceux-ci rapportaient un taux de refus de 23.5%³¹⁸. Cependant, leur étude explorait l'acceptabilité au moment de l'intervention et non prospective. Une autre étude par *Gentile et coll.*, utilisant une méthodologie similaire à la nôtre, démontrait un taux de refus de 31.8%¹²⁵. Nos résultats démontrent que les raisons principales de refus de redirection vers un centre adjacent sont représentées par la perception du besoin de soins urgents (34.3%), la demande de soins spécialisés (31.4%) et la conception de soins plus rapides aux urgences (20.0%). Le manque de confiance en des structures alternatives n'intervient que dans 14.3% des cas.

En ce qui concerne le processus de redirection vers un centre de soins extérieur à l'infrastructure des urgences, on note un taux d'acceptabilité plus faible de 70.2%. Le taux de non acceptabilité de 29.8% est principalement expliqué par le refus de devoir reprendre un transport pour se rendre dans un centre de soins à distance des urgences.

Les facteurs influençant l'acceptabilité de la redirection

Dans cette étude, notre objectif secondaire était de déterminer s'il existait des facteurs influençant significativement l'acceptabilité de la redirection.

Nos résultats, relatifs au concept de redirection vers un centre de soins adjacent, démontrent que seul le stress est significativement associé avec un plus haut taux de refus. L'âge et le genre ne semblent pas influencer l'opinion des patients sur ce type de redirection, ce qui diffère de l'étude menée par *Homburg et coll.* qui démontrait que les hommes refusaient plus la redirection³¹⁸.

Par contre, en ce qui concerne le concept de redirection vers un centre de soins à distance, on constate que les patients avec un niveau d'études secondaires et universitaires étaient plus enclins à accepter un transfert. Au contraire, lorsque les patients percevaient le besoin de soins urgents ou ressentait du stress, ils étaient moins favorables au transfert. De même, les patients venus en bus étaient plus susceptibles de refuser un transfert vers un centre externe. Ceci peut tout à fait être expliqué par la nécessité pour ces patients de devoir trouver un autre moyen de transport pour se rendre vers le centre de soins.

Sécurité du processus

La problématique principale liée à la redirection des patients est celle liée à l'identification du patient adéquat pour une redirection en tenant compte de la qualité et de la sécurité des soins qui seront apportés à celui-ci. Établir une nouvelle catégorie de triage n'est pas chose aisée et débute par la création adéquate de critères spécifiques. Déterminer si la visite d'un patient peut être jugée pertinente au sein d'un service d'urgences ou si celui-ci peut bénéficier de l'orientation vers une filière gérée par un autre prestataire de soins a souvent été réalisé de manière rétrospective en se basant sur le diagnostic final et les examens réalisés³¹⁹. Pourtant, nos recherches ont permis de proposer un nouveau système de classification des patients afin de les orienter vers l'endroit le plus approprié.

Nos résultats démontrent une sensibilité faible de seulement 24.6% mais une spécificité importante de 97.6% pour la redirection vers une filière alternative. En conséquence, les taux attendus de redirection seront probablement sous-optimaux. Cependant, nos résultats suggèrent un certain niveau de sécurité de l'algorithme proposé puisque le taux de sous-triage est de 1.05%. De plus, les patients sous-triés n'ont pas présenté un problème pouvant menacer le pronostic vital et seul un retard de prise en charge aurait pu être constaté. Cette étude préliminaire suggère que l'algorithme pourrait aussi bien diriger le patient vers un centre de soins attendant aux urgences ou à distance de celles-ci sans que des événements indésirables ne se produisent. Il nécessite cependant des améliorations pour diminuer le taux de sur-triage et améliorer la sensibilité de l'outil.

Pourcentage de redirection

Concernant le pourcentage de redirection, il représente 10% des admissions globales. Cela peut effectivement sembler faible par rapport à d'autres rapports scientifiques exprimant des taux de redirection de 30 à 40%^{320, 321}. Cependant, l'objectif était surtout de favoriser une réorientation sécuritaire plutôt que de viser un taux de réorientation élevé. De la sorte, dans l'algorithme proposé, certaines présentations cliniques ont été exclues d'emblée car celles-ci se révélaient difficilement évaluables en un court laps de temps au sein d'une zone de triage. En effet, d'autres études, comme celle de *Kirkland et coll.*, évoquaient déjà que ce type de réorientation pouvait ne convenir que pour l'évaluation de certaines pathologies médicales³²². Vis-à-vis de la variabilité du taux de réorientation entre la période de journée et la période se situant en

dehors des heures ouvrables, nos résultats préliminaires suggèrent un plus grand intérêt à pérenniser un processus de réorientation durant les heures ouvrables.

Impact financier

Un intérêt particulier souvent suggéré du processus de redirection vers des centres alternatifs de soins gérés par les intervenants de la première ligne de soins serait la diminution des recours à des ressources diagnostiques parfois jugées inutiles, réduisant ainsi les coûts associés à ces contacts médicaux. En effet, des études ont démontré que les médecins généralistes ont tendance à avoir moins recours à des ressources diagnostiques que les médecins urgentistes³²³. Dans notre étude, les patients potentiellement redirigeables ont utilisé 122 ressources au sein des urgences. Il reste à déterminer si celles-ci auraient pu être évitées dans un cadre de soins différents. Cette étude précise dépasse le cadre des recherches de cette thèse.

Perspectives et limitations

Notre étude d'acceptabilité, bien qu'elle ait permis d'avancer dans notre raisonnement pour la création d'une filière de réorientation, présente essentiellement deux limitations : elle ne reflète évidemment que l'acceptabilité prospective de la redirection et cela sur une petite cohorte de patients. Quant à notre étude de faisabilité d'un nouvel outil de tri, elle fut essentiellement limitée par son caractère non interventionnel. En effet, une étude en vie réelle serait nécessaire afin de vérifier comment le système de triage performe. Des améliorations doivent être apportées à l'algorithme afin de tenter de diminuer le sur-triage constaté, et cela sans en diminuer la sécurité. D'autres facteurs doivent encore être étudiés comme la satisfaction des intervenants de la filière et des patients réorientés. Ces différents éléments feront donc l'objet de nos recherches ultérieures.

11.5. Conclusion

Après avoir exploré l'acceptabilité de différents types de redirection, nous constatons actuellement que le type de filière qui pourrait potentiellement présenter le plus de chances de succès est celui d'une filière de soins intégrée à la structure des urgences (interne ou adjacente). De même, notre outil de tri doit être soumis à une évaluation en vie réelle.

CHAPITRE 12 : LA CREATION DE LA FILIERE FISO

12.1. Introduction

La littérature actuelle démontre une hétérogénéité dans la mise en place et l'organisation des dispositifs collaboratifs entre médecins urgentistes et médecins généralistes⁶⁵. Sur base de notre étude d'acceptabilité d'une redirection par les patients mais également dans un souci de sécurité optimale, le choix de mise en place d'une filière alternative de réorientation, en tant que premier projet pilote au sein du CHU de Liège, s'est porté sur une filière intégrée au sein du service des urgences.

Après plusieurs mois de concertation avec différents intervenants du département de Médecine Générale de l'Université de Liège, un projet de filière fut élaboré et dénommé « Filière Intégrée de Soins d'Orientation » (FISO). Il fut décidé que cette filière serait intégrée au sein des urgences du CHU de Liège en collaboration avec le département de Médecine Générale et ce par le biais d'une gestion de la filière par des médecins généralistes de la région liégeoise.

Ce dernier chapitre s'attachera à décrire minutieusement la création de la filière et à répondre aux différentes questions de recherche préétablies. En effet, plusieurs objectifs fondamentaux doivent être considérés afin de juger de l'intérêt d'une telle filière de soins dans des conditions de vie réelle.

En ce qui concerne le fonctionnement global de la filière, nos recherches devront pouvoir déterminer la performance du système de triage pour orienter adéquatement les patients et fixer un objectif de sécurité.

Par rapport au vécu du patient, nos recherches devront prendre en compte deux aspects supplémentaires, la satisfaction du patient et l'impact de la filière sur l'intention d'une prochaine utilisation des services d'urgences.

Finalement, l'objectif se porte également sur la considération de l'intérêt des dispensateurs de soins de premier recours à la poursuite de ce type de collaboration.

12.2. Méthodologie

12.2.1. La création de la filière FISO

12.2.1.1. Le système de triage

Le tri infirmier permettant d'orienter les patients vers la filière FISO fut réalisé dans le tri des urgences classiques par un opérateur devant porter le titre d'infirmier SIAMU et être expérimenté dans la pratique du tri aux urgences. L'infirmier de tri attribuait à chaque patient son tri ELISA classique comme précédemment réalisé dans les services d'urgences du CHU de Liège.

Les protocoles de tri de l'échelle ELISA furent adaptés pour contenir les orientations adéquates pour la nouvelle filière intégrée selon l'algorithme PERSEE précédemment établi. Ces nouveaux protocoles furent approuvés tant par l'équipe médicale des urgences, les équipes infirmières et les médecins généralistes de l'étude.

Ce tri faisant lui-même l'objet d'une évaluation en cours de projet, tout évènement indésirable était mis par écrit et faisait l'objet d'une concertation lors d'un débriefing journalier. Les protocoles de triage mis en place sont disponibles à l'Annexe 13.

En cas de doute de l'infirmier(e) de tri sur la réorientation possible du patient, l'opérateur prenait contact avec le coordinateur des urgences qui, en cas d'incertitude, se référait lui-même au référent du projet.

L'infirmier informait alors le patient identifié comme faisant partie de la filière FISO de son orientation vers la filière en lui demandant son accord pour la réorientation. En cas de refus du patient d'être admis dans la filière FISO, le patient était renvoyé vers la filière classique des urgences classiques selon son tri ELISA original.

En cas d'orientation erronée vers la filière FISO, le patient pouvait être aisément réorienté vers les urgences classiques après contact entre le médecin généraliste et le coordinateur des urgences qui se chargeait de réattribuer le patient à une zone des urgences et à un médecin urgentiste.

Le processus organisationnel est détaillé à la Figure 1.

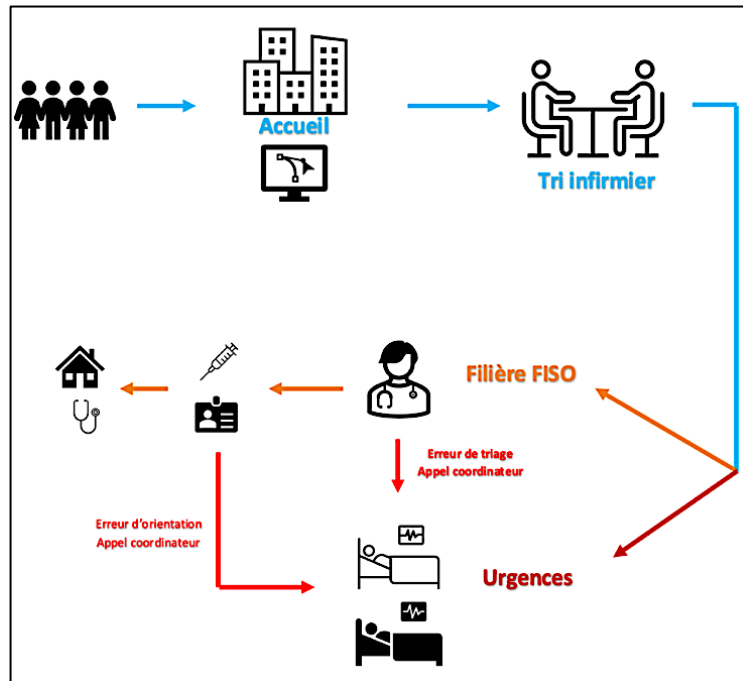


Figure 1. Méthodologie de triage et orientation des flux de patients selon le projet d'étude.

12.2.1.2. La filière de soins

La filière était située dans le même bâtiment que les urgences classiques. Cependant, une zone indépendante bénéficiant de sa propre salle d'attente et de son box de consultation lui était dédiée. Le box de consultation était muni de l'ensemble du matériel ad hoc et des ressources nécessaires pour assurer la fonction de la filière.

Une fois trié, le patient était orienté vers la salle d'attente de la filière et attendait d'être reçu par le médecin généraliste au sein d'un box de consultation dédié au projet.

Si le patient désirait ne pas poursuivre sa prise en charge au sein de la filière, libre à lui de manifester son refus de participer au projet et il était alors réorienté vers les urgences classiques après contact avec le coordinateur des urgences qui attribuait le patient à une zone et un médecin.

Le médecin généraliste avait pour fonction de recevoir le patient orienté vers la filière FISO et d'évaluer sa demande de soins. Une consultation classique avait alors lieu. Si la demande de

soins pouvait être rapidement satisfaite, le patient regagnait le domicile avec les consignes nécessaires. En cas de besoin, un contact était pris avec le médecin traitant du patient afin de favoriser le suivi rapproché de son patient au cabinet de médecine générale.

L'accent était mis sur la sensibilisation du patient à consulter, si sa pathologie le permettait, son médecin traitant.

Si la demande de soins du patient requérait la réalisation immédiate d'un examen complémentaire (bilan biologique, examen radiographique, échographie, etc.), la consultation ayant lieu au sein d'une structure hospitalière, il était évident que l'ensemble des ressources étaient disponibles. Cependant, il ne rentrait pas dans la fonction de la filière FISO de réaliser des bilans complémentaires extensifs. Ainsi, il fut défini pour le bon fonctionnement de la filière que certains examens complémentaires pouvaient faire l'objet d'une prescription identique à celle réalisée aux urgences : un bilan biologique a minima sans mise en place de cathéter veineux, une radiographie simple, une analyse urinaire (tigette urinaire + culture urinaire) voire une échographie.

Tout autre examen complémentaire devait faire l'objet d'une réflexion sur l'aspect approprié de la réorientation ayant eu lieu et selon l'avis du médecin de la filière, un contact était pris avec le coordinateur des urgences pour une réorientation vers les urgences classiques.

Si la demande de soins du patient requérait la réalisation différée d'un examen complémentaire autre, des possibilités de rendez-vous urgents étaient disponibles pour être communiquées aux patients.

L'ensemble de la consultation était encodée dans le dossier administratif de l'hôpital (dossier au sein du programme Omnipro). Un évènement spécifique pour l'étude avait été créé et permettait d'encoder aisément différents paramètres de l'étude.

Pour le suivi du bon fonctionnement de la filière, un briefing matinal était réalisé à l'ouverture de la filière entre l'investigateur et le médecin généraliste en charge de la filière FISO pour visualiser la charge de travail présente et échanger sur le fonctionnement de la journée. De même, un débriefing était réalisé à la fermeture de la filière entre l'investigateur et le médecin généraliste en charge de la filière FISO afin de voir comment s'était déroulé le projet et éventuellement ajuster les imprécisions rencontrées pour les jours suivants.

12.2.1.3. Examens complémentaires au sein de la filière

Biologie :

Une demande préremplie de prélèvements biologiques avait été réalisée. Elle comprenait un bilan à minima : hémoglobine, globules blancs, INR, Sodium, Potassium, C-réactive protéine, urée, créatinine, fonction rénale, (béta-HCG si nécessaire).

Le matériel disponible pour la réalisation d'un bilan biologique était disponible au sein du local de consultation. Le bilan biologique était réalisé soit par le médecin généraliste soit par une infirmière référente pour la tâche. Les prélèvements étaient acheminés au laboratoire des urgences par l'infirmière référente. Le patient regagnait la salle d'attente de la filière durant l'analyse de son prélèvement et était revu dès l'obtention des résultats.

Tigette urinaire + culture urinaire :

En cas de nécessité de tigette urinaire voire d'une culture associée, le matériel pour les prélèvements était disponible. Deux cas de figure étaient possibles : soit une tigette urinaire simple était réalisée durant la consultation soit un prélèvement plus détaillé était demandé. Le prélèvement était alors pris en charge par l'infirmière référente qui l'acheminait vers le laboratoire. Les résultats du prélèvement pouvaient être attendus si nécessaire et étaient alors disponibles dans les 30-45 minutes pour libérer le patient par la suite, soit ceux-ci (culture urinaire) étaient obtenus par le médecin généraliste du patient qui le revoyait en consultation classique de suivi.

Radiographie :

Il était possible que certaines réorientations mènent à la nécessité de réalisation une radiographie simple. Le médecin en charge de la filière FISO avait la possibilité de demander une radiographie simple. Il prenait alors contact avec le référent de la radiographie et le patient était orienté vers la salle d'attente attenante pour la réalisation de l'examen. Le patient était ensuite revu par le médecin de la filière FISO pour obtenir les résultats.

Notons que ces possibilités de demande de radiographie étaient présentes dans plusieurs modèles décrits dans la littérature et que leur utilité semble démontrée. De même, la crainte d'une augmentation de la fréquentation de la filière par une population voulant acquérir plus rapidement un bilan radiographique n'est pas scientifiquement démontrée.

Dans le cas où la radiographie mettait en évidence une pathologie nécessitant une prise en charge au sein des urgences, le médecin de la filière FISO prenait contact avec le référent de traumatologie pour réorienter le patient.

Autres examens complémentaires :

La réalisation d'autres examens complémentaires que ceux précités devait faire l'objet d'une discussion pour la réorientation vers le service des urgences classiques et être considérée comme une erreur du triage initial.

12.2.1.4. Critères d'éligibilité pour la filière

Pour des questions de sécurité et de consentement à la redirection, l'orientation vers la filière excluait tout patient n'ayant pas atteint l'âge de 18 ans. De même, les patients présentant une symptomatologie suspecte d'infection par le SARS-COV2 ont été exclus d'emblée de l'analyse. Ceux-ci faisaient en effet l'objet d'une orientation vers des zones spécifiquement dédiées pour les pathologies suspectes de COVID-19, qu'elles soient ambulatoires ou non. Finalement, les patients référés pour être vus en radiologie, polycliniques ou vers la maternité sans passer par le service des urgences étaient exclus de la considération pour une orientation vers la filière FISO.

12.2.2. Performance du système de triage dans l'orientation des patients et sécurité de la filière (Phase 1)

12.2.2.1. Objectifs de recherche

Deux objectifs essentiels à investiguer devant la création d'une nouvelle filière de soins sont, tout d'abord, la performance de la réorientation vers la filière et deuxièmement, la sécurité de la filière pour prendre en charge adéquatement les patients.

De la sorte, la première partie notre étude a exploré la performance du système de triage par le biais de la mesure du taux de réorientation vers la filière de soins ainsi que sa précision à le

faire, tandis que la sécurité de la filière de soins fut évaluée en tenant compte des réadmissions dans les services d'urgences endéans les 7 jours.

12.2.2.2. Population et contexte

L'étude s'est déroulée au sein des urgences du CHU de Liège, site NDB, durant 9 jours, en janvier 2022, en période de semaine durant les heures ouvrables (8h-18h). Durant la période de l'étude, les patients étaient éligibles pour être inclus dans l'étude s'ils avaient 18 ans ou plus et étaient admis pour une prise en charge au sein des urgences classiques. Étaient exclus de l'étude, les patients avec une symptomatologie évocatrice du COVID-19 (filiale séparée), les patientes enceintes passant par le triage infirmier pour être dirigées vers la maternité sans prise en charge aux urgences, les patients envoyés par le médecin traitant pour la réalisation d'un bilan radiologique urgent sans prise en charge par les urgences, les patients référés vers les polycliniques sans prise en charge aux urgences.

Les critères d'inclusion et d'exclusion sont résumés à la Table 1.

Table 1. Critères d'inclusion et d'exclusion pour l'éligibilité à une procédure de réorientation.

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
<ul style="list-style-type: none">- Patient de 18 ans et plus.- Patients pris en charge par le service des urgences.- Patients non suspects d'infection par le SARS-Cov2.	<ul style="list-style-type: none">- Patient inférieur à 18 ans.- Patientes enceintes nécessitant l'admission immédiate par la maternité.- Patients envoyés pour la réalisation simple d'une radiographie sans prise en charge aux urgences.- Patients dirigés pour un avis de polyclinique (ophtalmologie, ORL, dermatologie, CPVS) sans prise en charge aux urgences.- Patients suspects d'infection par le SARS-Cov2.

12.2.2.3. Définitions des concepts et collecte des données

Il s'agissait essentiellement d'une étude quantitative examinant les flux de patients aux urgences et au sein de la filière FISO durant la période sélectionnée. Chaque patient éligible pour une réorientation était interrogé sur son consentement à la réorientation ainsi qu'à

l'utilisation de ses données pour l'étude (âge, genre, niveau d'éducation, fréquence de consultation aux urgences et en médecine générale). Finalement, il devait également donner son accord pour un suivi téléphonique.

Les données récoltées devaient permettre d'explorer les caractéristiques des patients, les flux de patients dans le service des urgences et au sein de la filière et finalement, la sécurité du procédé considérant le pronostic ultérieur du patient. De la sorte, les flux de patients ont fait l'objet d'une analyse rétrospective complémentaire afin de quantifier le nombre d'admissions qui furent dirigées vers le service classique des urgences ou vers la filière FISO, leur heure d'arrivée et le temps de premier contact médical. Chaque admission, vers les urgences et la filière FISO, a fait l'objet d'une revue de dossier pour la caractériser (âge, sexe, zone d'accueil, hospitalisation, ressources diagnostiques utilisées, traitement instauré, diagnostic, suivi proposé). Chaque admission a également été revue par l'investigateur afin de lui attribuer un tri théorique de référence afin de pouvoir juger de l'efficacité de l'orientation proposée par le nouveau système de triage mis en place.

L'attribution des tris théoriques a été réalisée selon la démarche suivante :

Le patient était classé « filière FISO » si : l'anamnèse médicale relevait effectivement les points clés de l'échelle de triage créée et excluait les « *red flags* » consignés et le traitement instauré était ambulatoire et le patient n'était pas hospitalisé et le patient n'était pas retransféré vers les urgences et le patient ne nécessitait pas de ressource thérapeutique de l'urgence et le patient ne nécessitait pas au moins 3 ressources diagnostiques.

Le patient était classé « filière urgence » si : l'anamnèse médicale identifiait des « *red flags* » pour une prise en charge aux urgences ou une hospitalisation était nécessaire ou le patient nécessitait au moins 3 ressources diagnostiques ou le patient nécessitait une thérapeutique spécifique de l'urgence ou le patient avait été retransféré aux urgences par le médecin de la filière FISO.

Sur base de ces définitions, il a été possible d'établir les valeurs de sensibilité et de spécificité du système de triage pour l'orientation appropriée du patient de la zone de triage vers la filière FISO. En corollaire, les taux de sur-triage (défini comme un patient qui aurait pu être orienté vers la filière FISO mais qui a été vu aux urgences) et de sous-triage (défini comme un patient orienté vers la filière FISO mais ayant nécessité d'être redirigé vers la filière classique des urgences après consultation médicale) ont fait l'objet d'une estimation précise et d'un détail des raisons les ayant engendrés.

Pour définir la sécurité du processus de soins au sein des filières, l'analyse rétrospective s'est attachée à évaluer le taux de réadmission des patients au sein des deux filières « urgences » et « FISO » en considérant les réadmissions dans les 7 jours maximum. Une visite ultérieure dans un des services d'urgences, dont la consultation était possible via le dossier électronique du patient, était considérée comme « réadmission » uniquement si elle présentait un lien avec la pathologie de l'admission initiale. Ce lien était établi par l'investigateur de l'étude.

12.2.3. Le vécu des patients de la filière FISO (Phase 2)

12.2.3.1. Objectifs de recherche

L'expérience du patient est un point essentiel à investiguer lorsque l'on met en place un nouveau dispositif de soins. Le second objectif de notre démarche de recherche était de pouvoir déterminer comment les patients admis au sein de la filière FISO avaient vécu cette expérience de soins et si l'orientation vers une telle filière pouvait modifier leurs comportements futurs lors d'une prochaine requête de soins.

12.2.3.2. Type d'étude et planification de la recherche

Il fut d'abord décidé de réaliser et soumettre un questionnaire quantitatif basé sur 4 questions simples concernant la satisfaction globale du patient envers la filière, la nécessité d'avoir un recours supplémentaire auprès d'un autre professionnel de la santé, la clarté des informations données et l'intention d'utiliser à nouveau le service des urgences pour un besoin de soins ultérieur. Ces questions avaient pour but d'obtenir des tendances plus globales par rapport aux questions clés en relation avec l'impact de la filière de soins.

Les 4 questions de recherche auxquelles nous voulions répondre étaient :

- Quelle est la satisfaction des patients suite à leur passage au sein de la filière FISO ?
- Quelle a été la nécessité de recourir à un autre professionnel de la santé ?
- Comment les patients ont-ils vécu les informations et explications médicales données ?
- Quelle est l'intention des patients d'utiliser à nouveau la même ligne de soins en cas de demande de soins identique ?

Cependant, afin d'évaluer le vécu des patients de la filière FISO de façon plus approfondie, une approche complémentaire par interviews fut décidée afin de tenter d'obtenir une plus grande richesse d'informations au sein de l'échantillon de patients ayant été pris en charge dans la nouvelle filière de soins.

Le recrutement des patients fut réalisé sur base de l'acceptation des patients d'être recontactés 72 heures après avoir été pris en charge au sein de la filière FISO implémentée aux urgences du CHU de Liège, site NDB, durant le mois de janvier 2022.

12.2.3.3. Le devis de recherche et méthode de collecte des données

Il fut donc décidé que tout patient ayant accepté d'être recontacté serait soumis aux quatre questions de type fermées avant d'être finalement interrogé plus longuement par le biais d'interviews téléphoniques dans le but d'identifier de manière générale les problématiques rencontrées et émettre des hypothèses pour la réalisation ultérieure d'autres études sur cette thématique.

Ces analyses complémentaires furent réalisées par le biais d'interviews semi structurées téléphoniques pour lesquelles un guide d'entretien fut construit préalablement sur base des points capitaux mis en exergue dans la littérature et d'un échange d'idées en concertation avec les différents protagonistes du projet (Annexe 14). Le choix de l'interview semi-structurée en opposition à l'interview non structurée fut motivé par la nécessité d'aborder des thèmes précis pour répondre aux questions de recherche. Ainsi, après avoir brièvement discuté, avec le participant, des raisons et plaintes l'ayant conduit vers le service des urgences, différents thèmes étaient abordés : le suivi post-expérience au sein de la filière, la satisfaction quant aux soins dispensés, les informations retenues et leur clarté ainsi que l'intention du participant de réutiliser la même ligne de soins en cas de nouveau problème.

Il faut préciser que l'ordre des questions du guide d'entretien n'était pas forcément respecté afin de favoriser une conversation plus riche et plus fluide.

12.2.3.4. Analyse des données des interviews

La transcription du verbatim fut réalisée concomitamment à l'interview du patient, avec si nécessité d'éclaircir les propos du patient, la possibilité de lui faire répéter, approuver ou détailler les opinions émises. Cette transcription fut donc réalisée par l'investigateur principal permettant ainsi une première immersion au sein des données. Les interviews n'étaient ainsi pas enregistrées.

Les données ont ensuite été révisées et organisées en catégories de réponses. Ensuite, un codage a été effectué afin de faire apparaître des grands thèmes récurrents permettant de répondre plus aisément aux questions de recherche.

Nous nous devons de rapporter une limitation de l'analyse effectuée puisque celle-ci fut conduite par un seul investigateur limitant potentiellement les confrontations d'analyse des éléments sélectionnés.

12.2.4. Satisfaction des intervenants médicaux (Phase 3)

12.2.4.1. Objectifs de recherche

Parmi les questionnements que peut amener l'implémentation de ce type de filière, un grand intérêt est finalement porté au vécu des intervenants médicaux, et en particulier, des médecins de la première ligne de soins.

L'objectif de notre dernière phase était donc de déterminer le vécu des médecins généralistes ayant participé au fonctionnement de la filière et de tenter de cibler tant les éléments devant être poursuivis que ceux nécessitant une amélioration.

12.2.4.2. Population et contexte

Nous avons interrogé les différents médecins généralistes ayant pris part à l'expérience de la nouvelle filière de soins FISO. Ceux-ci ont été interrogés par le biais d'un questionnaire électronique en ligne mais également chaque jour par le biais d'échanges directs avec l'investigateur principal ayant consigné différentes notes de terrain.

Les différentes caractéristiques des participants ont été prises en compte telles que leur expérience professionnelle, leur âge, leur genre et s'ils avaient déjà travaillé dans un service d'urgences au préalable.

Dans un second temps, l'étude s'est attachée à évaluer leur vécu par rapport à la charge de travail, la complexité du travail, l'intérêt du travail et leur envie de poursuivre l'expérience ainsi que leurs suggestions pour le futur.

12.2.4.3. Questionnaires et analyse des données

Un questionnaire fut réalisé afin d'évaluer les différents points jugés importants par l'investigateur principal dans les suites d'une revue de littérature.

Le questionnaire était composé de questions fermées réalisées selon une échelle de Likert afin d'obtenir un retour global face à différents points de l'expérience menée : l'organisation, l'accueil, la charge de travail, la complexité et l'intérêt du travail ainsi que l'envie de poursuivre ce type de filière.

Plusieurs questions ouvertes libres furent ensuite créées afin d'obtenir plus de richesses d'informations sur les mêmes thèmes mais en ciblant plus spécifiquement, notamment le système de triage mis en place, les interactions avec le patient et le personnel des urgences.

Les questions ouvertes ont été traitées par une analyse de contenu avec création d'un codage en catégories et identification de thèmes récurrents permettant d'affiner l'analyse préalable. Il faut noter que ces éléments ont également été enrichis des notes de terrain prises par l'investigateur principal lors des différents échanges journaliers avec les intervenants. Les rencontres à l'arrivée des médecins généralistes et les débriefings courts de fin de journée, afin d'obtenir une idée globale du fonctionnement durant la journée d'étude de l'intervenant, ont été riches d'apprentissages pour l'investigateur. Ces différents éléments ont été retranscrits et ajoutés au matériel précédent.

12.2.4.4. Limitations

Nous devons rapporter des limitations à notre étude. Un seul intervenant a pris en charge la transcription, l'analyse de contenu et le codage des informations relevées. Le design de l'étude basé sur des questions ouvertes peut également restreindre la richesse des informations. Nous considérons donc nos résultats comme un élément préliminaire pour construire un canevas à étendre si de prochaines expériences devaient voir le jour.

12.2.5. Aspects éthiques

Le projet de recherche a été approuvé par le comité d'éthique hospitalo-facultaire universitaire de Liège (réf. 2021-297) et tous les patients ont donné leur consentement avant la réalisation de l'investigation.

12.2.6. Analyses statistiques

Les résultats ont été encodés dans une base de données Excel entièrement anonymisée. Les résultats ont été exprimés pour les variables quantitatives en moyennes et écarts types si elles suivaient une distribution normale et en médianes (P25-P75) pour les variables quantitatives ne suivant pas une distribution normale. Les variables qualitatives ont été résumées en nombres et proportions (%). Les proportions ont été comparées par un test Chi carré de Pearson ou un test exact de Fisher si nécessaire. Les médianes des groupes indépendants ont été comparées en utilisant un test de Wilcoxon-Mann-Whitney. La sensibilité, spécificité, valeur prédictive positive et valeur prédictive négative ont été calculées avec leur intervalle de confiance à 95% respectif. Les résultats étaient considérés statistiquement significatifs au niveau critique de 5% ($p < 0.05$). Les analyses ont été réalisées avec le logiciel R (version 4.2.1).

12.3. Résultats

12.3.1. Performance du système de triage et sécurité de la filière (Phase 1)

12.3.1.1. Flux de patients

Durant les 9 jours de l'étude, 764 visites ont été répertoriées via l'accueil administratif des urgences du CHU, site NDB. Parmi celles-ci, 65 visites étaient attribuables à une symptomatologie potentiellement COVID-19 positive et donc orientées vers les zones de soins spécifiques, 20 visites ont fait l'objet d'une prise en charge directement via le service de maternité, 234 visites concernaient des patients de moins de 18 ans et 34 visites furent répertoriées « autres » (avis de polycliniques, centre de prise en charge des violences sexuelles).

La cohorte de l'étude a donc été composée de 411 visites éligibles pour un triage potentiel vers la filière de soins FISO. Parmi les 411 visites, 349 visites (85.0%) furent triées vers la filière classique des urgences et 62 visites (15.0%) furent dirigées vers la filière FISO. Le taux de redirection vers la filière FISO a donc été évalué à 15.0% des admissions éligibles dans l'étude. Les flux de patients et l'orientation des patients sont détaillés à la Figure 2.

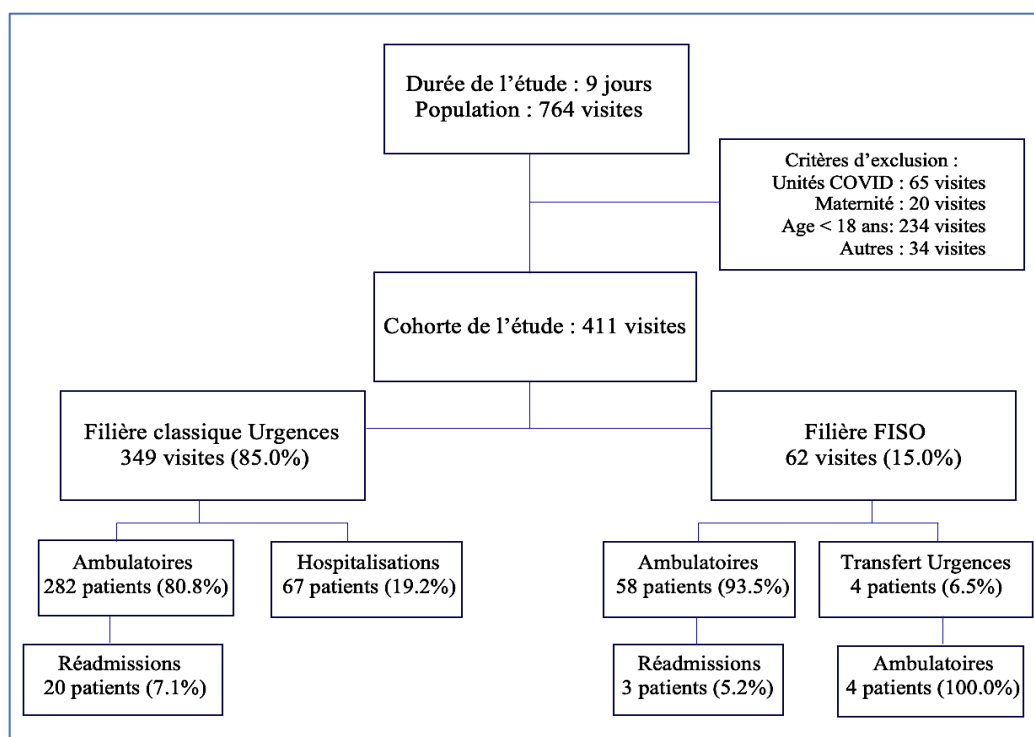


Figure 2. Flux de patients et réorientation pendant la période de l'étude.

Parmi les 349 visites orientées vers les urgences classiques, 282 patients ont regagné le domicile le jour même (80.8%) tandis que 67 patients ont été hospitalisés (19.2%).

Au sein de la cohorte orientée vers la filière FISO (n=62), 58 patients ont pu regagner leur domicile directement après la consultation (93.5%) tandis que 4 patients ont été référés vers les urgences (6.5%). Parmi ces 4 patients, l'ensemble a pu regagner le domicile (100.0%).

12.3.1.2. Caractéristiques de la population (Table 2)

Un total de 411 patients ont fait l'objet de l'inclusion dans l'étude. Parmi ceux-ci, 349 visites ont été orientées vers la filière urgences (85%) tandis que 62 ont été dirigés vers la filière FISO (15.0%).

L'âge médian de la population incluse dans l'étude était de 48 années (33.5-68). On notait 221 femmes (53.8%) et 190 hommes (46.2%). Parmi la cohorte orientée vers les urgences (n=349), on notait un âge médian de 49 années (34-69) avec 164 hommes (47.0%) et 185 femmes (53.0%). Parmi la cohorte orientée vers la filière FISO (n=62), on notait un âge médian de 41.5 années (28-54.2) avec 26 hommes (42.0%) et 36 femmes (58.0%).

Les patients orientés vers les urgences classiques avaient un temps médian de premier contact médical de 33 (22-61) minutes tandis que les patients orientés vers la filière FISO avaient un temps médian de premier contact médical de 31.5 (24.3-41.5) minutes. Il n'existait pas de différence statistiquement significative ($p=0.17$).

Les patients orientés vers les urgences classiques avaient un temps de séjour médian de 193 minutes (126-270) contre 108.5 minutes (76.5-192.8) pour les patients de la filière FISO ($p<0.001$).

Au sein de la filière FISO, 2 patients (3.2%) ont requis une biologie, 3 (4.8%) un prélèvement urinaire, 4 (6.5%) une radiographie et 2 (3.2%) une échographie. Au sein des urgences, 198 patients (56.7%) ont requis une biologie, 64 (18.3%) ont nécessité un prélèvement urinaire, 116 (33.2%) ont bénéficié d'une radiographie et 42 (12.0%) ont eu une échographie. Les patients

de la filière FISO ont requis significativement moins d'examens complémentaires que les patients de la filière urgences classiques ($p < 0.001$).

Par rapport au nombre de ressources diagnostiques utilisées au sein de la filière FISO, 50 patients n'ont nécessité aucun examen diagnostique (80.6%), 10 patients ont requis 1 ressource (16.2%), 1 patient a requis 2 ressources (1.6%) et 1 patient a dû obtenir 3 ressources (1.6%). Au sein de la filière d'urgences, 46 patients n'ont pas requis d'examens (13.2%), 80 n'ont nécessité qu'une ressource diagnostique (22.9%), 68 ont eu besoin de 2 ressources (19.5%) et finalement, 155 ont nécessité au moins 3 ressources diagnostiques (44.4%). Lorsqu'ils requièrent des ressources diagnostiques, les patients de la filière FISO en requièrent significativement moins en nombre ($p < 0.001$).

Dans le groupe dirigé vers la filière FISO ($n=62$), aucun patient n'est sorti du service sans être vu par un médecin ou contre l'avis médical. Parmi les patients orientés vers les urgences ($n=349$), 4 patients sont sortis avant d'être vus par le médecin (1.1%) et 4 sont sortis contre l'avis médical (1.1%). Il n'existe pas de différence significative.

Table 2. Caractéristiques des deux cohortes orientées soit vers les urgences soit vers la filière FISO.

Caractéristiques	Filière Urgences N (%)	Filière FISO N (%)	p-valeur
Age			
Médiane (P25-P75) (années)	49 (34-69)	41.5 (28-54.2)	0.002
Genre			
Homme	164 (47.0)	26 (42.0)	0.461
Femme	185 (53.0)	36 (58.0)	
Examens complémentaires			
Biologie	198 (56.7)	2 (3.2)	<0.001
Prélèvement urinaire	64 (18.3)	3 (4.8)	
Radiographie	116 (33.2)	4 (6.5)	
Échographie	42 (12.0)	2 (3.2)	
Nombre de ressources utilisées			
Aucune	46 (13.2)	50 (80.6)	<0.001
1 ressource	80 (22.9)	10 (16.2)	
2 ressources	68 (19.5)	1 (1.6)	
≥ 3 ressources	155 (44.4)	1 (1.6)	
Sorties			
Sortie contre avis médical	4 (1.1)	0 (0.0)	0.99
Sortie sans avoir vu le médecin	4 (1.1)	0 (0.0)	0.99
Temps de référence			
Intervalle 1^{er} contact médical			
Médiane (P25-P75) (années)	33 (22-61)	31.5 (24.3-41.5)	0.170
Durée de séjour			
Médiane (P25-P75) (années)	193 (126-270)	108.5 (76.5-192.8)	<0.001

12.3.1.3. Efficacité du système de triage et sécurité du processus de soins

L'orientation donnée au patient a été correcte d'emblée pour 384 visites (93.4%) tandis que 27 visites (6.6%) n'ont pas eu l'orientation la plus appropriée.

La sensibilité et la spécificité du système de triage mis en place pour orienter de façon appropriée le patient de la zone de triage vers la filière FISO ont été évaluées à respectivement 71.6% (IC 95% : 67.3-76.0) et 98.8% (IC 95% : 97.8-99.9).

Les valeurs prédictives positive et négative étaient respectivement de 93.5% (IC 95% : 91.1-95.9) et 93.4% (95 IC : 91.0-95.8). La table de contingence est résumée à la Table 3.

Table 3. Table de contingence pour l'évaluation de l'orientation appropriée par le système de triage vers la filière FISO.

	FISO théorique	Urgences théorique
FISO tri	<i>VP</i> 58	<i>FP</i> 4
Urgences tri	<i>FN</i> 23	<i>VN</i> 326

L'efficacité de la procédure est évaluée à 85.2%.

On notait un taux de sur-triage de 5.6% (n=23) et un taux de sous-triage de 1.0% (n=4).

Parmi les sur-triages (n=23), il s'agissait essentiellement de traumatismes mineurs mais engendrant une douleur ayant motivé l'envoi vers les urgences dans 12 cas (52.2%), de problèmes gynécologiques peu clairs dans 2 cas (8.7%), de douleurs articulaires invalidantes dans 5 cas (21.7%) et d'autres pathologies dont la douleur était au premier plan pour 4 cas (17.4%).

Parmi les sous-triages (n=4), 1 cas fut renvoyé vers les urgences pour la réalisation d'un bilan biologique pour suspicion de grossesse. Il fut choisi par le médecin de la filière de ne pas garder la patiente dans la filière. Deux cas furent renvoyés vers les urgences pour un avis spécialisé dans un contexte de pathologie gynécologique. Le dernier cas fut renvoyé vers les urgences pour un bilan plus approfondi nécessitant une biologie, un test urinaire et un scanner dans le

cadre d'une suspicion de colique néphrétique. Aucun de ces cas ne fut hospitalisé. Les cas sont détaillés à la Table 4.

Table 4. Détails des cas sous-triés au sein de la population de l'étude.

Cas	Age	Sexe	Symptômes à l'admission	Raisons ayant motivé le triage	Diagnostic final
Cas 1	19	F	Douleur post traumatique de la cheville	Réalisation d'une biologie pour exclure grossesse	Entorse de cheville
Cas 2	80	F	Prurit génital	Avis spécialiste	Mycose vulvaire
Cas 3	35	F	Douleur lombaire	Réalisation d'une biologie, test urinaire et scanner	Douleur musculaire
Cas 4	19	F	Douleur vulvaire	Avis spécialiste	Hématome vulvaire

Pour déterminer la sécurité du processus de filière alternative, nous avons indiqué nous baser sur le taux de réadmissions des patients soignés au sein de la filière. Sur les 58 patients ayant été évalués et traités au sein de la filière, seuls 3 d'entre eux (5.2%) ont dû revenir dans les 7 jours au sein d'un service d'urgences.

Le détail des caractéristiques de ces 3 patients est fourni à la Table 5.

Table 5. Détails des patients ayant nécessité un retour aux urgences dans les 15 jours après l'évaluation dans la filière FISO.

Cas	Age	Sexe	Symptômes	Examens	Diagnostic	Traitement et suivi	Retour	Diagnostic et suivi
1	26	F	Lombalgie	Urines	Lithiase urinaire	Antalgiques Médecine Générale	3	Embolie pulmonaire Hospitalisation
2	40	H	Gonflement main	Néant	Cellulite main	Antibiothérapie Antalgiques	7	Ténosynovite Chirurgie
3	76	F	Douleur costale	Néant	Douleur pariétale	Antalgiques	1	Bronchopneumonie Hospitalisation

Parmi les patients ambulatoires au sein de la filière des urgences (n=282), 20 patients (7.1%) ont dû être réadmis dans un service d'urgences. Il n'existait pas de différence statistiquement significative entre les taux de réadmission des deux filières (p=0.78).

12.3.2. Le vécu des patients de la filière FISO (Phase 2)

12.3.2.1. Caractéristiques des participants

Parmi les 62 patients ayant transité par la filière FISO, seuls 46 patients ont répondu au suivi téléphonique (74.2%). L'âge moyen des participants était de 43.9 ± 16.5 ans. On notait 22 hommes (47.8%) et 24 femmes (52.2%).

12.3.2.2. Satisfaction envers la filière de soins, clarté de l'information et suivi

Parmi ceux-ci, 27 ont considéré la filière comme « très bien » (58.7%), 16 l'ont considérée comme « bien » (34.8%), 2 l'ont jugée « moyenne » (4.3%) et 1 personne l'a indiquée comme « très mal » (2.2%). Ainsi, 93.5% sont donc positifs pour ce type de filière alors que 4.3% y sont neutres et 2.2% y sont opposés.

Parmi les 46 participants, 45 ont exprimé avoir compris l'information donnée et que celle-ci était claire (97.8%). 1 participant (2.2%) n'a pas voulu répondre.

Parmi les participants, 33 d'entre eux (71.7%) n'ont pas dû consulter un médecin supplémentaire, 12 participants (26.1%) ont dû revoir un médecin comme préconisé durant la consultation au sein de la filière et 1 participant (2.2%) a dû reconsulter un médecin pour détérioration du problème.

12.3.2.3. Aspects favorables à la filière

Trois grands aspects favorables à l'initiation de la filière peuvent être synthétisés à partir des différentes interviews réalisées. Il s'agit du **sentiment de rapidité de prise en charge**, de la **bienveillance dans les soins** et de l'**amélioration de la communication**.

Le sentiment de rapidité de prise en charge

Un sentiment fréquemment rapporté par les patients interviewés était celui de l'**amélioration de la rapidité de la prise en charge** et un contentement par rapport à cette amélioration.

« Très content, très rapide alors que d'habitude énormément de gens aux urgences. Mieux que d'habitude. » Homme, 45 ans.

« Ce type de système est une bonne idée car il y a souvent beaucoup de monde aux urgences et moi j'ai pu être vite rentrée. » Femme, 76 ans.

La bienveillance dans les soins

Un autre élément souvent cité lors des interviews était le sentiment d'une **augmentation de la bienveillance** dans leur prise en charge avec un **accueil plus personnalisé**.

« Je trouve ça très très bien. Je connais les urgences avec mon mari qui est venu régulièrement. C'est presque un hôpital de guerre, les urgences, or ici j'ai été vue rapidement et de façon bienveillante. » Femme, 75 ans.

« J'ai été très contente de l'évaluation et de la façon dont j'ai été reçue. Les urgences, c'est un milieu dur et agité, les urgences sont peu accueillantes et ici j'ai été très contente de mon accueil. » Femme, 75 ans.

« L'écoute du médecin, l'anamnèse, elle a fait un examen clinique complet, elle était très complète et elle prenait le temps et se souciait du cas du patient. » Homme, 29 ans.

Certains patients en venaient même à **comparer la filière à une consultation classique chez leur médecin traitant**.

« La prise en charge a été rapide et plus accueillante, pas comme aux urgences mais comme chez le médecin traitant. » Femme, 58 ans.

Le **temps consacré à la consultation** et la **compréhension de leur problème** étaient également évoqués comme des éléments améliorés par la filière.

« C'est plus efficace et avoir des médecins généralistes qui puissent avoir du temps pour les patients (c'est important). » Homme, 52 ans.

« Je me suis sentie comprise par la personne qui m'a reçue. » Femme, 20 ans.

L'amélioration de la communication

Les patients percevaient la filière comme une **opportunité améliorant la communication avec le médecin** et estimaient ainsi que la qualité de leur prise en charge en était améliorée.

« *Il a pris son temps, il m'a tout expliqué et rassuré. Mieux qu'aux urgences ou parfois on est mal reçu et pas écouté.* » Homme, 52 ans.

« *Je trouve ça très bien, le médecin a été très rassurant et il a expliqué les choses.* » Femme, 64 ans

« *Rapidité. Bonne initiative car les soins en sont améliorés. Le contact est vraiment bien. C'était pas à la chaîne. Un peu l'impression comme chez le médecin traitant, moins froid, moins hospitalier.* » Homme, 47 ans.

12.3.2.4. Aspects défavorables à la filière

Trois grands aspects défavorables à l'initiation de la filière peuvent être synthétisés à partir des différentes interviews réalisées. Il s'agit d'un sentiment de **déception de ne pas avoir d'exams complémentaires**, le sentiment de **déception de ne pas avoir vu un spécialiste** et d'un **sentiment d'incompréhension face à l'intervenant**.

La déception par rapport aux examens complémentaires

Certains patients semblaient **étonnés qu'un bilan complémentaire** n'ait pas été entamé.

« *J'aurais aimé qu'on puisse faire plus. Je suis un peu déçue mais je suis contente qu'on m'ait dit que c'était pas grave.* » Femme, 20 ans.

« *J'aurais voulu une radio.* » Femme, 52 ans.

La déception par rapport au bilan spécialisé

Certains patients associaient une prise en charge moins bonne avec le fait de **ne pas avoir vu un médecin spécialiste** d'emblée.

« *Point négatif : je n'ai pas vu d'ORL.* » Femme, 31 ans.

« *Je trouve que c'est bien mais après ça c'est bien d'avoir l'éventualité de voir le spécialiste aux urgences.* » Homme, 29 ans.

Le sentiment d'incompréhension face à l'intervenant

Les patients semblaient avoir la perception que la prise en charge aux urgences doit différer de celle de la médecine générale, même si la pathologie ne le nécessite pas forcément. Cela générait chez certains patients un **sentiment d'incompréhension de la situation**.

« ...Si j'avais su ce que j'avais j'aurais été chez le médecin traitant... » Homme, 55 ans.

12.3.2.5. Raisons pour la poursuite de l'utilisation des urgences

Lorsque l'on a interrogé les patients sur leur intention future de se rendre à nouveau aux urgences s'ils présentaient le même problème, 31 patients (67.4%) ont répondu qu'ils se redirigeraient à nouveau vers les urgences, 13 (28.2%) ont répondu qu'ils envisageraient plutôt de voir leur médecin traitant, 1 patient (2.2%) est resté neutre et 1 patient (2.2%) n'a pas répondu.

Parmi les 31 patients (67.4%) ayant initialement répondu qu'ils se dirigeraient à nouveau vers les urgences pour un problème de santé similaire, nous avons tenté d'établir avec eux les raisons de leur choix. Nous pouvons dès lors relater plusieurs éléments les motivant.

L'accessibilité de la médecine générale

Un des freins rencontrés pour la modification des comportements futurs par rapport à l'utilisation des alternatives de soins était la **faible accessibilité rapportée de la médecine générale**.

« Je pense que je viendrais quand même aux urgences car le médecin traitant n'était pas disponible le matin et l'après-midi il a ses rendez-vous et c'est compliqué voir complet. »

Femme, 76 ans.

« Les médecins traitants ne sont pas souvent disponibles. Ils sont plus difficiles à contacter. »

Homme, 52 ans.

« Le médecin traitant aurait pu faire pareil mais n'était pas disponible. » Femme, 44 ans.

« Dans le même cas, je préférerais aller aux urgences car le médecin traitant travaille sur rendez-vous et est pas facilement accessible » Homme, 40 ans.

En plus de l'accessibilité, on notait parfois une **incompréhension sur les possibilités de soins qu'offre la médecine générale.**

« je n'ai plus de médecin traitant et je ne sais pas si un médecin traitant peut faire les papiers. Ils sont souvent peu accessibles. On est parfois simplement contents d'être rassurés aux urgences. » Homme, 45 ans.

Facilité d'accès à la structure et ses ressources

Les services d'urgences ont globalement une **réputation d'accessibilité** inégalable et cela motivait une partie des patients interrogés dont les disponibilités étaient plus compliquées.

« Je pense que je serais quand même venue car j'ai un petit bout (et c'est plus facile). » Femme, 25 ans.

La notion d'**accès aisé aux ressources hospitalières** favorisait aussi le choix de la ligne de soins pour une future utilisation. Les urgences ont la réputation d'offrir aux patients des **soins spécialisés de façon rapide et « sans limite »**.

« J'aurais été de toutes façons aux urgences car à l'hôpital il y a tous les médecins disponibles et éventuellement les spécialistes si nécessaire. » Femme, 38 ans.

« Chez le médecin généraliste, il faut prendre rendez-vous et cela n'est pas assez rapide. A l'hôpital les médecins sont plus outillés. Heureusement aux urgences on peut venir à tout moment de la journée, le jour et la nuit. » Homme, 65 ans.

La peur, le stress

La peur et le stress étaient deux grands facteurs décrits comme empêchant de raisonner vers une autre ligne de soins pour le futur.

« les urgences c'est le meilleur endroit quand on a un problème pour lequel on est stressé. » Homme, 18 ans.

« Je serais quand même venue car j'étais paniquée. » Femme, 57 ans.

12.3.3. Satisfaction des intervenants médicaux (Phase 3)

12.3.3.1. Caractéristiques des participants

Parmi les 7 intervenants médicaux, 6 ont répondu au questionnaire de satisfaction (85.7%).

La moyenne d'âge des intervenants était de 42.3 ± 11.5 années avec 3 femmes (50.0%) et 3 hommes (50.0%). La moyenne des années d'expérience était de 15.8 ± 11.9 années avec un minima de 3 ans et un maxima de 35 ans. Trois des participants n'avaient jamais travaillé dans un service d'urgences (50.0%), 2 participants avaient quelques mois d'expérience de travail dans un service d'urgences (33.3%) et 1 participant avait une expérience de 10 années au sein d'un département d'urgences (16.7%).

12.3.3.2. Satisfaction des intervenants

Organisation de l'expérience

Concernant l'organisation globale de l'expérience au sein de la filière, 4 participants se sont montrés positifs (66.6%), 1 participant neutre (16.7%) et 1 participant défavorable (16.7%).

L'analyse de contenu des questions libres fait ressortir plusieurs thèmes nécessitant des ajustements. Le **besoin de plus de moyens** pour éviter que le patient se représente (coordination des soins, éducation) est fréquemment soulevé tout comme la suggestion d'**augmenter le champ d'action de la filière**.

Il ressort également le besoin d'améliorer le processus organisationnel afin de pallier à un certain **manque de confidentialité et intimité** envers le patient.

Charge de travail

Par rapport à la charge de travail, 1 participant a exprimé s'être senti « très bien » (16.7%), 1 participant « bien » (16.7%), 1 participant « neutre » (16.7%) et 3 participants « mal » (50.0%).

L'analyse de contenu des questions libres permet de comprendre que le malaise face à la charge de travail est essentiellement lié au **sentiment d'avoir vu trop peu de patients** par rapport à leur pratique habituelle. Les participants expriment un **sentiment de tri trop restrictif** selon leur conception.

Complexité du travail, intérêt du travail et interaction avec les intervenants

Par rapport à la complexité du travail au sein de la filière, 1 participant a exprimé s'être senti « très bien » (16.7%), 1 participant « bien » (16.7%), 3 participants « neutres » (50.0%) et 1 participant « mal » (16.7%).

Par rapport à l'intérêt du travail dans la filière, 3 participants se sont dits positifs (50.0%) et 3 participants négatifs (50.0%).

L'analyse de contenu des questions libres a mis en évidence différents thèmes vis-à-vis du patient, du travail en lui-même et du personnel des urgences.

Concernant le patient, un sentiment de **retour positif du patient** est exprimé avec, comme aspect rapporté, celui d'une diminution du temps d'attente et d'une plus grande communication.

Vis-à-vis du travail en lui-même, les participants ont tendance à exprimer un intérêt pour la **découverte du fonctionnement des services d'urgences** mais estiment que les **interactions furent limitées**. Certains expriment le **sentiment de devoir gérer des patients non désirés** au sein des urgences et d'autres émettent l'impression d'un **milieu « fatigué »**. Il semble résider au sein des témoignages une sensation de **complexité des problématiques psycho-sociales rencontrées** méritant de plus grands moyens pour y faire face adéquatement.

En ce qui concerne l'interaction avec le personnel des urgences, les réactions furent plutôt variés. Globalement, on note un **besoin de plus d'interactions entre les intervenants des filières** pour permettre des échanges dans les pratiques. Des méconnaissances des pratiques respectives ont pu créer des incompréhensions dans le fonctionnement quotidien.

Impact du processus et envie de poursuivre la filière

***Bénéfice perçu pour le patient**

Parmi les participants ayant répondu au questionnaire, 3 d'entre eux (50.0%) ont répondu qu'ils estimaient qu'il existait un bénéfice pour le patient, 1 (16.7%) est resté neutre et 2 (33.3%) ont estimé qu'ils ne trouvaient pas d'intérêt de ce type de filière pour les patients.

L'analyse de contenu fait ressortir les différents thèmes soutenus. Le bénéfice majoritairement évoqué est celui du gain de temps pour le patient. Un deuxième bénéfice se porte sur une meilleure orientation du patient au sein du système de soins de santé avec l'éventualité de diminuer les coûts et la surmédicalisation.

***Bénéfice perçu pour les urgences**

Parmi les participants, l'ensemble (n=6, 100.0%) ont exprimé qu'ils estimaient que cela représentait un bénéfice pour les urgences.

L'analyse de contenu faisait essentiellement ressortir le sentiment de diminution de charge de travail et d'amélioration de la performance.

***Bénéfice perçu pour la médecine générale**

Parmi les participants, 3 (50.0%) estimaient qu'il pouvait y avoir un bénéfice pour la médecine générale alors que les 3 autres répondants (50.0%) exprimaient ne pas retrouver de bénéfices pour la médecine générale.

L'analyse de contenu évoquait la mise en valeur du métier, la découverte d'autres pratiques comme atouts majeurs pour la médecine générale.

On notait principalement différents arguments en défaveur de l'implication dans une telle filière. Le premier était en relation avec un manque d'intérêt médical par rapport aux patients rencontrés et la perception que ces soins n'étaient pas réellement représentatifs de leur discipline. Le second était sur l'absence de structure claire pour répondre à des besoins parfois complexes provenant des patients de la filière.

***Envie de poursuivre la filière et suggestions pour le futur**

En ce qui concerne l'avis de l'intervenant sur la poursuite de la filière, 3 participants ont estimé ne pas vouloir poursuivre la filière (50.0%), 2 participants se sont montrés favorables (33.3%) et 1 participant neutre (16.7%).

L'analyse de contenu des questions libres a mis en évidence différentes suggestions quant aux pistes d'améliorations pour pouvoir avancer sur ce type de filière. Elles furent représentées par le besoin d'intégration plus grande entre les professionnels de soins, l'augmentation des tâches confiées au médecin de la filière et la possibilité de développer un plus grand accompagnement des patients, notamment pour des stratégies d'éducation.

12.4. Discussion

Le système de triage

Le système de triage mis en place pour orienter les patients parmi les filières « urgences classiques » et « FISO » démontre une performance acceptable avec une orientation appropriée dès le triage initial dans 93.4% des cas. Le système de triage démontre une sensibilité de 71.6% et une spécificité de 98.8%. La perte de sensibilité se fait au détriment d'un taux de sur-triage de 5.6% mais au profit d'un taux de sous-triage minime de 1%. Il semble donc que le système de triage mis en place puisse parvenir à une performance acceptable pour envisager un fonctionnement adéquat pour les patients.

Il est difficile de comparer nos résultats à la littérature actuelle puisqu'elle présente une hétérogénéité dans le type de filière et la façon d'évaluer le système de réorientation utilisé. *Rutten et coll.* rapportent l'utilisation du NHG-Triage Index arrivant à un taux d'orientation approprié de 79% avec un sur-triage de 9% et un sous-triage de 12%³²⁴. Une étude par *Chmiel et coll.* utilisant des critères adaptés de l'Emergency Severity Index suggère un taux de sous-triage avec nécessité de redirection vers les urgences similaire au nôtre, de 4.6%³²⁵.

En ce qui concerne le taux de redirection, nous arrivons à 15% des admissions incluses dans l'étude. Les taux rapportés dans la littérature sont variables oscillant entre 7% à 36.7%^{325, 326, 327, 328, 329, 330}.

La sécurité du procédé

Le taux de réadmission dans les 7 jours après passage au sein de la filière FISO est évalué à 5.2% et n'est pas significativement plus élevé que le taux de réadmission des patients traversant la filière classique des urgences. Ce premier élément nous conforte dans la sécurité de ce type de filière. *Hansagi et coll.* rapportent également un taux de réadmission similaire entre les filières gérées par les médecins généralistes et les médecins urgentistes lorsqu'un triage approprié est mis en place³²⁶. Certaines études démontrent des taux légèrement plus faibles de réadmissions, notamment celle par *van der Straten et coll.*, utilisant la Manchester Triage Scale, relatant un taux de réadmission de 4.5%³³¹. Une étude par *Derlet et coll.* a même établi, après implémentation de critères spécifiques, un taux de réadmission aux urgences de 1.8%³³².

Bien que diverses études rapportent des réadmissions aux urgences et autres événements indésirables qui auraient pu être évités, nous n'avons pu retrouver aucune étude associant ce type de filière avec un risque accru de mortalité.

Il faut noter que l'hétérogénéité des études réalisées rend difficile une comparaison précise des performances des différents systèmes de redirection (Table 6).

Table 6. Comparaison de divers systèmes récents de redirection vers des filières tenues par des intervenants de la première ligne de soins. *Na = données non fournies.*

Tri	Pays	Système	Taux de redirection (%)	Se/Sp (%)	Erreurs (%)	Sous Triage (%)	Sur triage (%)	Retour 7 jours (%)
PERSEE	Belgique	Infirmière Échelle de tri Filière intégrée	15	71.6/98.8 VPP=93.5 VPN=93.4	6.6	1.0	5.6	5.2
eMTS⁶⁶	Belgique	Infirmière Échelle de tri Filière adjacente	13.3	Se/Sp NA VPP=96 VPN=60	NA	4	NA	NA
Critères prédéfinis³²⁶	Suède	Accueil Listing Filière externe	27	NA	15	7	8	NA
CTAS Outil informatisé³⁹⁴	Canada	Infirmière Outil décisionnel Filière externe	6.7	NA	NA	NA	NA	4.8
Critères prédéfinis³²⁹	Ecosse	Infirmière Listing Filière externe	7	NA	NA	NA	NA	5
Critères prédéfinis³⁰⁴	France	Infirmière Filière adjacente	3	NA	NA	0.3	NA	4.1

La satisfaction des patients

La satisfaction des patients à l'implémentation de ce type de filière est haute. La littérature actuelle va également dans ce sens en indiquant que ces modèles de soins majorent la satisfaction des patients par une plus grande disponibilité des praticiens et une amélioration des informations données au patient³³³. D'autres études réalisées en Belgique évoquent également la satisfaction des patients, notamment par la diminution des temps d'attente³³⁴.

L'intention de modifier leur recours aux urgences

Dans une étude réalisée au sein d'un département d'urgences, *Philips et coll.* ont démontré que l'information du patient aux urgences sur la possibilité d'être vu par un médecin généraliste permettait de mieux leur faire réintégrer cette ligne de soins et que l'effet était persistant dans les mois suivants la visite aux urgences³³⁵. Pourtant, notre étude ne semble pas démontrer d'envie du patient d'être réintégré vers la première ligne de soins. En effet, près de la moitié d'entre eux pointe l'indisponibilité ou tout du moins le manque de disponibilité de la première ligne de soins comme un facteur les attirant ainsi d'emblée vers les services d'urgences.

La satisfaction des intervenants médicaux

La satisfaction des intervenants médicaux de la filière est mitigée. Cela fut déjà démontré par *Kool et coll.* qui relataient lors de l'implémentation de ce type de filière une certaine perplexité des intervenants du fait d'une moindre satisfaction par rapport au travail, la modification des habitudes de la pratique, le besoin de valorisation des compétences et connaissances³³³. Les praticiens relataient le besoin de création de filières plus intégrées et suggéraient que les difficultés étaient en lien avec la mise en pratique du projet plus que le concept qui semblait accepté par tous³³³. En Angleterre, l'instauration systématique de postes de médecine générale attendant aux services d'urgences a été beaucoup contestée lors de son implémentation, argumentant sur la pénurie de médecins généralistes et leur difficulté de réellement assurer une continuité des soins propre à leur discipline dans des structures de ce type³³⁶. Une crainte retrouvée chez les médecins généralistes est l'inquiétude sur le fait de réellement pratiquer leur discipline, les soins n'étant pas considérés par tous comme représentatifs de leur pratique. Cela est également évoqué dans d'autres études qui insistent alors sur l'importance de définir les rôles de chacun³³⁴.

Limitations

Notre étude présente plusieurs limitations. Tout d'abord, celle-ci a eu lieu en pleine vague du variant omicron. Comme nous l'avons démontré précédemment, les vagues de transmission modifient les taux d'admissions dans les services d'urgences. Compte tenu du faible nombre d'admissions aux urgences durant la période de l'étude, il est fort probable que certaines admissions aient été reportées et que celles-ci puissent avoir faussé le taux réel de réorientation pouvant être atteint. Deuxièmement, la vague de variant omicron a également obligé l'exclusion de patients avec des symptômes suspects d'infection vu le risque de transmission hospitalière et l'absence de structure pour séparer les flux au sein de la filière FISO. De même, il existait une demande du comité d'éthique d'exclure les patients en dessous de 18 ans pour des questions de sécurité et de compréhension par la population non majeure des tenants et aboutissants de la réorientation. L'ensemble de ces facteurs ont probablement dû impacter de manière significative nos résultats en termes de réorientation des patients.

Si les résultats de la performance du système de triage mis en place sont considérés comme acceptables, il faut cependant souligner que la formation du personnel infirmier fut minimale compte tenu des restrictions sanitaires en vigueur pour les regroupements en intra-hospitalier. Ainsi, des séances de formations spécifiques n'ont pas pu être organisées. La réalisation de ces formations est fréquemment associée dans la littérature avec une amélioration de la performance des systèmes de triage.

Finalement, notre étude n'a porté que sur 9 jours et regroupe une petite cohorte. Des résultats sur un terme plus prolongé seraient nécessaires pour totalement confirmer les arguments ici amenés. De même, l'impact sur le flux de patients nécessite une expérience sur le plus long terme pour obtenir des preuves généralisables. En effet, si certaines études démontrent effectivement une réduction des admissions aux urgences suite à l'implémentation de ces filières, les auteurs suggèrent qu'elles n'ont pas d'impact significatif sur le flux de patients demeurant dans les services d'urgences³³⁷.

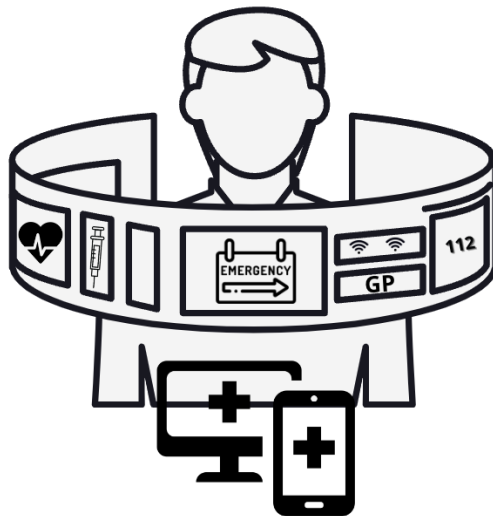
En ce qui concerne la satisfaction des intervenants médicaux, elle ne concerne qu'un petit nombre de participants et sur un nombre limité de journées réellement prestées sur le terrain. On peut donc questionner la généralisation des avis obtenus à l'ensemble des intervenants de la première ligne de soins.

Notre étude n'a pas pris en compte les coûts d'implémentation de ce type de filière ni d'ailleurs la réduction des coûts qui pourraient y être associée. Beaucoup rapportent en effet la possibilité de réduction des examens complémentaires non nécessaires qui auraient été réalisés au sein des filières classiques d'urgences^{321, 338, 339, 340}. Ces éléments sont en effet impossibles à envisager de manière adéquate sur une si petite cohorte et ne pourraient que conclure à des approximations peu souhaitables.

12.5. Conclusion

En conclusion, le processus de redirection vers une filière de soins cogérée par des intervenants de la première ligne de soins est une stratégie sécuritaire même si des améliorations de critères de triage pourraient encore y être apportées pour majorer le pourcentage de redirection. L'adhérence des patients à la redirection est haute et conduit à une satisfaction en lien avec la procédure. Les principaux freins à la poursuite de ce type de filière dans le futur sont essentiellement représentés par la nécessité de travailler sur l'amélioration des collaborations entre le milieu de l'urgence et les intervenants de la première ligne de soins pour envisager une stratégie pérenne engageant ces deux dispensateurs de premier recours à parts égales dans ce processus.

DISCUSSION GENERALE



« Like the ailing canary in the coal mine, ED crowding is a symptom of health care system dysfunction. The canary's condition is critical. Without action, patients will continue to be at a heightened risk of harm. Time for real action is now. »

GD Kelen²⁴

Publications scientifiques :

Gilbert A, Ghuysen A. Triage in the time of COVID-19. *The Lancet Digital Health.* 2022; 4(4):e210-211.

La régulation des flux de patients abordant les services d'urgences, et au sens plus large, celle des soins non programmés au cœur même du système de soins de santé, est éminemment complexe et le trajet vers la performance optimale de celle-ci s'avère encore semé de périlleux obstacles.

Il est impératif de pouvoir assurer pour chacun des soins au bon endroit, au bon moment et avec le professionnel de santé le plus adéquat. Et pourtant, si assurer la qualité et la sécurité des soins prodigués aux patients est une nécessité, fournir des conditions de travail décentes aux prestataires l'est tout autant. Si le patient subit les conséquences d'une régulation inappropriée des soins non programmés, les professionnels de la santé au sein des départements d'urgences sont soumis à une surcharge de travail éreintante, menaçant la continuité de l'intérêt porté à la profession³⁹. Alors s'il existe une urgence, c'est celle de mieux réguler : pour les patients et pour les soignants. L'innovation en médecine, les collaborations inter-organisationnelles et l'ère de la santé digitale sont des pistes de solutions pour espérer ramener de l'ordre là où le chaos semble s'être petit à petit pernicieusement installé.

Si des alternatives à la gestion des flux de patients sont rapportées, aucune d'entre elles ne semble pouvoir s'ériger comme la panacée universelle. La problématique des flux incessants dans les services d'urgences nécessite une vision large intégrant la problématique non pas au sein d'un département mais d'un système de soins de santé. La réflexion menée dans cette thèse s'est donc focalisée sur la manière de mieux répartir la demande de soins parmi dispensateurs et alternatives de soins ainsi que de déterminer quelles sont les meilleures stratégies pour y parvenir.

A l'entame de ce travail, notre interrogation fondamentale était la suivante : « Quel est le paysage moderne de la régulation des flux de patients abordant les services d'urgences et quelles en sont les perspectives en termes de régulations hospitalière, préhospitalière et post-hospitalière ? ».

Les résultats de nos travaux permettent, en les intégrant au sein des connaissances actuelles, d'offrir diverses réponses à cette interrogation fondamentale selon une approche plus globale de la régulation.

La régulation des flux de patients dans les services d'urgences : vers un changement de paradigme ou le concept du « canari dans la mine de charbon »

Des décennies de recherches sur la surpopulation des urgences et pourtant la situation semble encore tout autant catastrophique. Comme nos résultats l'ont indiqué, la pandémie récente a donné un peu de répit aux services des urgences avec des réductions drastiques des admissions mais alors que le mot « COVID-19 » semble vouloir doucement se dissiper dans les couloirs des départements, les flux de patients tendent à nouveau à se majorer aux portes des urgences. Si la pandémie fut un accélérateur de recherches, les stratégies de gestion des flux ne semblent pourtant pas avoir connu d'avancées majeures. S'il existe un désintérêt en dehors des services d'urgences pour cette problématique, c'est peut-être tout simplement, comme le suggèrent *Kelen et coll.*, parce que celle-ci reste fréquemment stigmatisée et reléguée au rang de simple complication propre au fonctionnement des services d'urgences²⁴. Pourtant, comme le relaient ces auteurs, il n'en est rien. La surpopulation des urgences est le symptôme d'un mal plus profond prenant sa source au sein même du système de soins de santé. Dans de telles conditions, il n'est donc pas étonnant que nous ayons voulu débiter nos recherches par la compréhension des usagers des urgences dans leur globalité.

Les services d'urgences peuvent finalement être considérés comme des microcosmes particuliers où transitent des groupes spécifiques d'usagers, de l'urgence vitale à l'urgence relative.

L'objectif de recherche était donc de savoir comment les classer pour mieux réguler ces populations. S'il existe une définition importante à établir, c'est celle de la pertinence du recours aux services d'urgences car c'est au travers de ce processus de réflexion que nous pouvons entrevoir les défaillances de régulation du système de soins de santé.

Ainsi, grâce à nos recherches sur les terminologies adéquates à apporter aux usagers des urgences, nous pouvons proposer un cadre conceptuel du recours aux services d'urgences applicable à l'initiation de tout projet de régulation future. Celui-ci est illustré à la Figure 1.

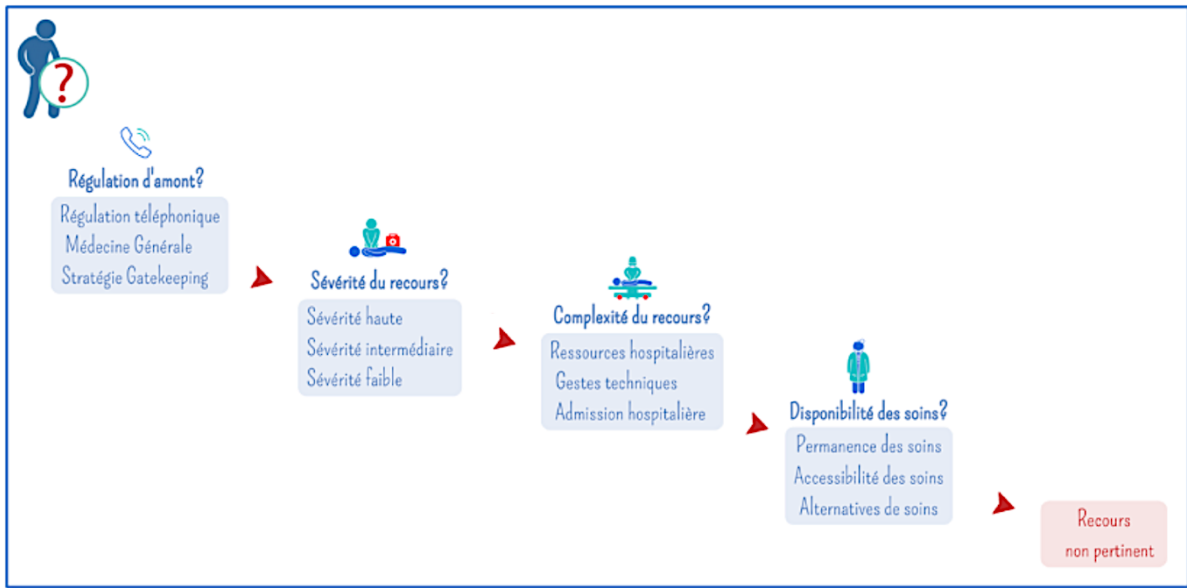


Figure 1. Cadre conceptuel du recours aux services des urgences.

Tout d’abord, nos recherches nous ont amené à considérer les usagers des urgences selon leur mode de recours aux services des urgences. Au sein de notre institution, on constate que ceux-ci se présentent majoritairement de façon auto-référée et qu’une partie minoritaire est adressée par un médecin généraliste, un médecin spécialiste ou encore l’aide médicale urgente. Cela impose évidemment un questionnement sur les raisons motivant ces recours, car si le patient se présente de sa propre initiative, ce recours est-il pour autant pertinent. C’est justement autour de cette définition que semble résider toute la complexité du problème. Si d’aucuns ont considéré que la pertinence pouvait être associée à des critères de faible sévérité, nos recherches nous ont amené à penser que sévérité et pertinence étaient deux notions distinctes puisque la catégorisation au regard de la sévérité ne prend pas entièrement en compte la complexité que la pathologie du patient peut requérir. Ainsi, la définition que nous offrons dans nos travaux englobe la nécessité d’intégrer la sévérité, la complexité en matière de ressources hospitalières requises mais également la disponibilité de sources de soins alternatives.

On doit ainsi s’étonner que la définition de la pertinence du recours aux services d’urgences soit dépendante de l’offre de soins établie par le système de soins de santé et peut donc finalement varier dans des systèmes différents du nôtre. C’est ce constat qui est alarmant : fournir au caractère pertinent du recours au sein d’un service d’urgences la disponibilité de l’offre alternative. En effet, comme le relatent *Atkinson et coll.*, si les urgences devaient ne prendre en charge que les pathologies nécessitant les ressources hospitalières ou les conditions menaçant le pronostic vital, qu’advierait-il du reste de cette population qui, selon nos chiffres, représente 18.9% de nos admissions annuelles ? Ce constat impose *de facto* à la recherche sur

les flux de patients de dépasser le cadre des services d'urgences pour rejoindre les propos de *Kelen et coll.* mais aussi *Atkinson et coll.*, et de considérer qu'une partie de l'origine même de la problématique de surpopulation se trouve bien au-delà des murs des départements d'urgences^{24, 257}.

Ainsi, nous avons complété notre analyse par l'évaluation des raisons motivant les patients à se rendre dans un service d'urgences. En effet, au sein du système de soins de santé belge, le patient est libre de se rendre vers le prestataire de son choix. Entendu que la majorité des admissions dans nos services est représentée par des patients auto-référés, les éléments qui nous interpellent à ce stade sont les raisons qui poussent ces usagers à se présenter au sein des services d'urgences. Dans notre expérience, la notion que les urgences représentent l'endroit le plus approprié est un facteur prépondérant pour les patients auto-référés (50.9%) suivie de l'accessibilité (23.9%) et de la recherche de soins spécialisés (15.4%). Ces chiffres sont rencontrés dans des proportions similaires dans la population dont le recours est jugé non pertinent. Cela pose la question de savoir comment mieux informer le patient sur la fonction d'un système d'urgence et les alternatives de soins, notamment la première ligne de soins dont la visibilité est souvent considérée comme faible³⁴¹. Nos résultats suggèrent ainsi le besoin de fournir à la population un support décisionnel pour le guider adéquatement. Finalement, l'accessibilité des services d'urgences subit de plein fouet la pénurie de l'offre de soins de la première ligne qui peine, elle aussi, à juguler la demande de soins et dont la réorganisation récente n'est pas étrangère à l'accentuation des difficultés rencontrées, comme notamment le remplacement de consultations physiques par des consultations téléphoniques mises en place durant la pandémie et pour lesquelles la sécurité nécessite plus de preuves ou encore la réorganisation du temps de travail par la nouvelle génération^{297, 325, 342, 343}. Les comportements des patients dans la société actuelle ne peuvent également être négligés, la recherche d'exams spécialisés immédiats entraîne les patients jusqu'aux portes des urgences.

Alors, si l'expérience de la pandémie de COVID-19 nous a amené à constater que des événements hors du commun pouvaient modifier les comportements en santé, ne devrions-nous pas ne fut-ce que rêver établir une régulation plus solide permettant de modifier les comportements sociétaux et réduire les mésusages de l'offre de soins. De même, après une pandémie éprouvante, tant pour les soignants que les soignés, nous devons également nous poser la question de l'évolution des modes de recours aux urgences. Si nos premiers chiffres relevaient, au sein de notre institution, la problématique des patients auto-référés comme un

facteur d'engorgement, il serait intéressant comme perspective future d'étudier l'évolution des flux de patients abordant les services d'urgences après cette pandémie.

Finalement, il est bon de rappeler que notre recherche s'est attachée à explorer les mesures de régulation des « flux entrants » avec pour objectif d'amener chacun au bon endroit, au bon moment vers le professionnel adéquat. Cependant, comme nous l'avons abordé, la problématique de l'insécurité dans les services d'urgences est dépendante d'une diversité de flux qui interagissent entre eux.

Le « flux entrant » pose essentiellement un problème majeur au moment où il se surajoute au flux stagnant de patients en attente d'examen complémentaires ou encore d'un lit hospitalier. Parmi les patients abordant les services d'urgences, on peut en effet distinguer deux flux : l'un ambulatoire et l'autre hospitalier. Comme nous l'avons vu, le flux ambulatoire peut être associé à un manque de pertinence du recours et représenter des patients qui auraient pu être pris en charge dans une alternative de soins.

A l'opposé, le flux hospitalier, comprenant les patients de haute sévérité ou dont la complexité va nécessiter la mise œuvre de ressources diagnostiques et thérapeutiques, souffre d'une autre problématique. En effet, ce flux stagnant est la conséquence des temps d'attente prolongés pour avoir accès à des ressources diagnostiques ou encore du blocage fréquent des sorties vers la salle hospitalière (« *access block* ») majorant la charge de travail au sein des départements¹⁵. Ce flux stagnant favorise l'engorgement des urgences qui génère une insécurité pour des patients nécessitant un contact médical rapide³⁴⁴. Si le flux ambulatoire peut ne représenter qu'une partie modeste des admissions aux urgences, puisque nos résultats démontraient une proportion de 18.9% de recours non pertinent, il pose un problème lorsqu'il n'est pas aisément dissociable du flux hospitalier ou lorsqu'il est orienté dans les mêmes aires de soins car il va alors contribuer à l'engorgement et à la surcharge de travail³⁴⁴. Il est ainsi nécessaire de pouvoir proposer des mesures permettant d'assurer aux patients de haute sévérité d'être évalués dans les temps adéquats en le distinguant aisément du flux ambulatoire.

Puisqu'il nous semble opportun de considérer la problématique de la gestion des flux de patients abordant les services d'urgences dans une conception globale, nous voudrions proposer de synthétiser notre propos à l'échelle du patient, du département des urgences et du système de soins de santé.

A l'échelle du patient, la problématique est double. Premièrement, celui-ci est soumis à une conception qui lui est propre de l'offre de soins. Certains perçoivent les urgences comme

l'endroit le plus approprié tandis que d'autres jugent (voire exigent) nécessiter la mobilisation de ressources spécialisées pour la gestion de leur problème de santé. Deuxièmement, l'accessibilité aux alternatives de soins semble lui être soit étrangère, soit inefficace.

A l'échelle d'un département d'urgences, il existe une nécessité indéniable de dissocier les flux pour assurer la sécurité de chacun en fournissant un temps de contact médical adéquat aux patients de plus haute sévérité et des soins plus ciblés pour les autres.

A l'échelle du système de soins de santé, la définition du champ d'action de la médecine d'urgence est questionnée et en corollaire, la nécessité de lui fournir les moyens adéquats humains, infrastructurels et financiers pour le couvrir. L'identification de la pertinence du recours est un élément clé de nos recherches et, nous l'évoquons, est dépendante de la disponibilité de l'offre de soins alternative. Ainsi, s'il s'agit de rediriger les patients dont les visites sont non pertinentes en dehors des services d'urgences ou vers des filières de soins spécifiques, il reste à déterminer quelles (infra)structures et quels prestataires pourraient offrir une disponibilité adéquate.

Pour conclure la première analyse de cette thèse et avant d'évoquer les méthodes de régulation plus concrètes qui ont été explorées, il nous semble important de souligner un point. Si les différents auteurs précités tendent à se diriger vers une demande soutenue d'une redéfinition du champ de la médecine d'urgence, ne devrions-nous pas pourtant tous, médecins généralistes, médecins urgentistes, spécialistes voire autorités sanitaires, nous considérer comme les acteurs de cette régulation de soins à apporter à nos patients. De la sorte, il conviendrait de prôner non seulement une meilleure régulation par le développement d'outils de gestion à l'échelle hospitalière, la création de nouvelles opportunités digitales à l'échelle du patient afin qu'il dispose des ressources nécessaires pour s'orienter mais surtout apprendre à mieux s'orienter et finalement, par une meilleure intégration et compréhension de nos pratiques respectives. En effet, si nos travaux se sont attachés à la régulation des flux abordant nos services, les échanges avec les autres spécialités semblent aujourd'hui une nécessité pour mettre en place des systèmes de régulation plus robustes.

La régulation hospitalière : Quelles perspectives pour les systèmes de triage hospitalier ?

La première mesure de régulation en lien avec le flux de patients abordant les services d'urgences n'est autre que l'implémentation d'un système de triage robuste pour dissocier les patients de haute et faible sévérité afin de prévenir la survenue d'évènements indésirables altérant la qualité et la sécurité des soins. Dans ce contexte, de nombreuses échelles de triage ont vu le jour et ont fait l'objet de validation adéquate. Pourtant, pour répondre à notre première question qui était d'établir les limites des systèmes de triage, nos recherches nous font suggérer que deux éléments clés doivent être considérés comme pouvant significativement affecter le processus de triage : la variabilité du flux de patients et un ensemble de facteurs organisationnels, infrastructurels et humains que nous nommerons les vulnérabilités des systèmes de triage.

La variabilité du flux

La variabilité des caractéristiques du flux de patients met à rude épreuve les échelles de triage. Notre expérience en relation avec la pandémie de COVID-19 tempère en effet le concept d'échelles « validées » car celles-ci semblent nécessiter des réévaluations constantes afin de classifier de façon appropriée les flux en perpétuelle évolution. Nous avons en effet démontré que l'apparition de caractéristiques spécifiques dans la population oblige les échelles à être adaptées. Nos propos sont renforcés par la constatation de la variabilité d'un même score au sein de différentes phases de la pandémie où les caractéristiques de la population pouvaient varier. Ceci implique, en plus des considérations en termes de méthodologie de triage, la nécessité d'une adaptabilité des échelles de tri et d'une perpétuelle remise à jour de celles-ci par des groupes d'experts comme proposé dans la littérature²¹⁸. Si notre système de triage COVID fut parmi les premiers décrits dans la littérature, d'autres ont actuellement vu le jour atteignant un niveau de précision plus optimal que le nôtre mais nécessitant également pour certains une complexité de calcul plus importante³⁴⁵. L'intérêt du score proposé par notre expérience résidait effectivement dans une simplicité d'encodage grâce à des données cliniques aisément disponibles²²³.

Ainsi, nous avons posé la question de savoir si les systèmes de triage représentaient des processus figés dans le temps : la réponse est clairement non. Les systèmes de triage nécessitent des adaptations continues et une évolution constante pour maintenir la sécurité de l'orientation fournie aux patients.

Les vulnérabilités des systèmes de triage

Le processus de triage est soumis à l'influence négative des flux de patients et n'atteint pas son objectif de performance initial qui n'est autre que de fournir à chaque patient le temps de premier contact médical approprié pour initier en toute sécurité les soins qu'il requiert. En effet, notre analyse démontre que dans un service d'urgences classique utilisant une échelle de tri validée, la réponse fractile est pourtant inadéquate pour les urgences de sévérités haute et intermédiaire. Cela questionne évidemment la sécurité des soins pour le patient. C'est pour cette raison que nous avons proposé de considérer le processus de tri non plus par une échelle de triage mais bien comme un véritable « système de triage » comportant un opérateur, une échelle de triage et une méthodologie de triage agissant en véritable synergie. C'est grâce à cette conception que nous avons pu proposer d'identifier les vulnérabilités des systèmes de triage. A la question préalablement posée de savoir qu'elles étaient les vulnérabilités des systèmes de triage, nous répondrons en pointant la méthodologie de ceux-ci comme facteur clé pouvant conduire à l'effondrement des performances attendues malgré le suivi strict d'une échelle de triage validée. En effet, un système de triage se doit d'être considéré comme un processus méthodologique comprenant 3 phases : le pré-triage, le triage et le post-triage. La phase de pré-triage est extrêmement vulnérable face à l'afflux de patients qui crée un engorgement en amont du triage et retarde l'évaluation adéquate de la sévérité du patient^{226, 236, 239}. La phase de triage est altérée par des infrastructures inadéquates à l'afflux de patients et leur stagnation dans cette zone, par des interruptions répétées et une fatigue de triage qui s'installe chez les opérateurs^{215, 240}. La phase de post-triage pose essentiellement deux problèmes : celui de l'impossibilité d'orienter effectivement le patient tel que trié par la constatation d'une zone d'accueil engorgée²²⁷, mais aussi une perte de performance lors des transmissions d'informations par des phénomènes de violences latérales entraînant frustrations et complexité de la réintégration du patient dans un trajet de soins adéquat²¹⁵.

Notre étude au sein du personnel du CHU de Liège nous enseigne différents points. Les tâches actuellement dévolues à l'accueil des patients dans le but d'assurer sa sécurité sont devenues trop lourdes à porter au sein d'un personnel le considérant pourtant comme un pivot de la prise en charge aux urgences. Cela génère une démotivation et une altération de la performance pour assurer le poste d'accueil et triage. Le personnel est restreint et les zones d'accueil tout autant.

Perspectives et apports de nos recherches

Nos résultats soulignent la complexité de l'implémentation des systèmes de triage au sens large, notamment dans l'adaptation constante des échelles de tri et la mise en œuvre d'une méthodologie de triage adéquate.

Notre propos est appuyé par les publications récentes sur la problématique des erreurs de triage mises en évidence avec un appel clair à une réadaptation des critères d'orientation appropriée des échelles de triage et une généralisation des méthodes utilisées pour les définir de façon internationale³⁴⁶. Un besoin d'innovation semble émerger dans le domaine des systèmes de triage impliquant un changement de paradigme dans la façon dont nous concevons actuellement nos échelles de triage et considérons leur précision à identifier la sévérité des patients. La disponibilité des données au sein des dossiers patients informatisés doit faire rechercher la possibilité de modèles prédictifs plus performants sur base de l'analyse de critères évocateurs, à la façon dont nous l'avons proposé avec notre score COVID.

Si les systèmes de triage aux urgences représentent de prime abord une solution séduisante pour assurer la sécurité des patients, il semblerait que ceux-ci nécessitent une réorganisation future pour laquelle l'introduction de l'intelligence artificielle (IA) et l'entrée dans l'ère de la santé digitale devraient offrir de nouvelles opportunités. Dans le champ d'action actuel de l'intelligence artificielle appliquée à la médecine, le domaine de l'urgence, et plus particulièrement sa composante impliquant le triage, pourrait grandement bénéficier de deux des aspects qu'elle peut apporter : l'aide à la prise de décision et la réduction des tâches à basse valeur ajoutée. Dès maintenant, les modèles d'IA semblent pouvoir aider les systèmes de triage actuels en fournissant une aide à la prise de décision sur l'orientation adéquate du patient et son pronostic³⁴⁷. Nous pourrions ainsi proposer l'hypothèse future que ce type de modèles puisse améliorer la problématique de la variabilité des flux par un apprentissage de la machine supportant ainsi la prise de décision de l'opérateur impliqué dans le processus de tri^{348, 349, 350}. De même, un élément que nous n'avons pas exploré dans ces travaux est l'impact de biais cognitifs ou de la fatigue sur la performance de l'opérateur du système de triage. Des systèmes d'IA pourraient prévenir les erreurs de triage en soutenant la prise de décision dans ce contexte. Les erreurs de triage conduisant à un sous-triage sont souvent associées aux catégories de sévérité intermédiaire (notamment U3) pour lesquelles il n'est pas toujours aisé de se positionner sur leur pronostic ultérieur. Certains modèles de *machine learning* ont déjà été décrits afin de permettre une meilleure distinction au sein des catégories de patients de sévérité intermédiaire lesquelles présentent un risque de dégradation plus important³⁵¹. Cependant, il ne

faut pas non plus se leurrer sur les avancées actuelles. Les systèmes de triage guidés par l'IA sont toujours en phase de développement et les barrières à franchir pour les valider puis les implémenter en pratique clinique sont encore nombreuses³⁵². Les perspectives existent pourtant et doivent être considérées.

Finalement, dans une optique de réduction des tâches à basse valeur ajoutée, le développement du domaine de l'IA et de la robotique pourrait répondre à un besoin croissant de ressources infrastructurelles et humaines moyennant évidemment l'acceptabilité de tels dispositifs. Une étude par *Chai et coll.* laisse entrevoir les opportunités futures pour l'évaluation du patient. L'expérience de la pandémie a en effet permis d'estimer l'utilité de la robotique notamment dans la prise de paramètres sans contact directement via la machine mais d'autres applications sont également réalisables, d'après les auteurs, comme la réalisation de prélèvements sanguins ou d'un frottis nasal voire même la mobilisation de patients dans leur lit³⁵³. D'autres types de robotiques sont également disponibles pour venir en aide au personnel dans le monitoring, l'information et le suivi des patients au sein des départements³⁵⁴. Si ce type d'initiatives pourraient soulager la tâche du personnel soignant, il reste à déterminer si leur application hors cadre de pandémie sera tenable de manière pérenne, notamment par rapport aux coûts de leur implémentation.

La régulation préhospitalière : le patient peut-il être placé au centre de la décision de soins ? L'auto-triage, une perspective de la régulation des soins non programmés ?

La première question que nous avons abordée dans nos recherches sur la régulation préhospitalière fut de déterminer les points forts et les faiblesses de la régulation déjà active, en d'autres termes, la régulation téléphonique.

La régulation téléphonique

Si la régulation téléphonique liée aux urgences vitales n'est plus questionnée, la régulation téléphonique des appels non vitaux reste toujours en cours d'amélioration sur le territoire belge. L'expérience SALOMON a démontré une fiabilité et validité de cette régulation pour orienter le patient de manière effective. Le plus récent 1733 tend à suivre cette voie même s'il nécessite encore d'autres preuves de son fonctionnement sur le long terme. Cependant, cette régulation est elle-même soumise à la demande grandissante de soins et n'apporte qu'une réponse partielle.

Les principales faiblesses identifiées de cette régulation sont, tout d'abord, la non couverture 24h/24 laissant un manque au sein de la population mais aussi le besoin de personnel, rompu à la concrétisation d'une régulation efficiente, pouvant manquer face à l'ampleur de la demande. Une chose est sûre : la régulation préhospitalière doit être renforcée.

L'auto-triage

Ces constatations nous ont amené à considérer la possibilité d'intégrer le patient dans le processus de régulation comme véritable acteur de la prise de décision. Cependant, fallait-il encore fournir au patient un outil afin de lui permettre d'arriver à ce que nous nommerons « l'auto-triage ». S'il existe de nombreux détracteurs clamant l'inutilité ou l'insécurité de ce type de dispositifs en ligne, d'autres auteurs rapportent pourtant l'intérêt des patients pour ces plateformes digitales de conseils et l'impact positif qu'elles pourraient avoir sur la prise de décision des patients tant pour les soins urgents que non urgents³⁵⁵. En effet, selon une enquête récente de 2022, 53% des belges dans la tranche d'âge des 16-74 ans utilisent internet pour rechercher des informations relatives à leur santé³⁵⁶. Ainsi, à l'ère de l'implication du patient dans sa prise en charge, pourquoi ne pas autonomiser celui-ci à la démarche de l'auto-régulation. Cependant, si l'idée est intéressante, elle doit se faire selon des critères stricts de sécurité et la faisabilité même du concept doit être démontrée.

Ainsi, à la question de recherche portant sur la faisabilité d'instaurer un processus d'auto-triage, nos résultats semblent en faveur d'une belle perspective d'avenir pour le développement de ce concept. L'intention des patients d'interagir avec ces dispositifs est grande et les résultats en termes de précision de l'application pour définir le niveau de soins vont dans le sens d'une sécurité du dispositif. L'application peine pourtant à établir le niveau de soins combiné au degré d'urgence avec lequel le patient doit y recourir. Cela devra faire l'objet de développements ultérieurs voire d'implications de modèles d'auto-triage plus complexes, tels que ceux pilotés par l'IA. Cependant, notre application présente une diminution de précision en relation avec un taux plus élevé de sur-triage, c'est-à-dire d'orientations du patient vers un niveau de soins plus élevé que ce qu'il nécessite réellement. Le sur-triage est un problème en ce sens qu'il risque d'engendrer la mobilisation de ressources hospitalières et humaines de façon inutile pouvant conduire à une augmentation de la charge de travail voire à des coûts supplémentaires. Cependant, ce sur-triage semble éthiquement moins problématique qu'un sous-triage qui, lui, mène à une sous-estimation de la pathologie du patient pouvant conduire à un retard de soins ou son décès. Ainsi, il est préférable de tolérer un sur-triage plus élevé au profit d'un sous-triage

relativement faible, comme démontré par notre application. Cela nous amène également à un autre point de réflexion qui est celui des considérations éthiques en cas d'erreurs de l'application. En effet, ces applications ne sont pas infaillibles et il est nécessaire que ces dispositifs soient adéquatement testés et validés avant leur diffusion au grand public. De même, ceux-ci doivent être rendus accessibles à la population à la condition d'être associés à des informations explicites sur leur usage et les limitations qu'ils peuvent présenter. En effet, le patient doit être clairement notifié que ces applications ne peuvent remplacer une consultation médicale.

La généralisation de nos résultats souffre d'une limitation : celle de pouvoir reproduire exactement les conditions de vie réelle dans lesquelles le patient utiliserait ces dispositifs. En effet, nous avons utilisé deux méthodologies de recherche pour évaluer la précision de ces dispositifs : l'utilisation de vignettes cliniques ainsi qu'un test réalisé au sein d'un département d'urgences. Pourtant, ces méthodes d'évaluation des applications d'auto-triage semblent difficilement reproduire le contexte exacte dans lequel le patient se trouverait lors de l'utilisation de l'application et cela peut être considéré comme un biais à nos résultats. Cela représente, d'ailleurs, un des défis rencontrés dans l'évaluation de ce type de dispositifs³⁵⁷. L'utilisation de vignettes cliniques peut effectivement permettre d'obtenir des résultats préliminaires mais se doit d'être complétée par des études en vie réelle³⁵⁸. De plus, un suivi post-implémentation est nécessaire afin de voir l'évolution de leur fonctionnement dans le temps, impliquant un monitoring continu de ces dispositifs se prolongeant au-delà de leur phase expérimentale²⁷³.

Il nous tient également à cœur de préciser que ce type d'applications ne doit en rien représenter une substitution aux régulations robustes déjà en place mais bien un atout complémentaire permettant de mieux guider le patient²⁷⁶. C'est dans cet ordre d'idées que l'application ne fournit pas d'orientation limitant l'accès aux soins mais plutôt un conseil sur le niveau de soins à consulter et la rapidité pour le faire.

De plus, une autre question se pose, celle de l'utilisation de ces dispositifs par tous. Si nos résultats préliminaires laissent sous-entendre que le niveau d'éducation n'est pas un facteur essentiel pour utiliser ces applications, ni d'ailleurs la connaissance de ces technologies, nous pouvons tout de même identifier certaines barrières qui nous semblent nécessiter des perspectives de recherche. En effet, une question majeure quant au concept de l'auto-triage était l'accessibilité pour tous et donc l'équité de cette nouvelle méthode de régulation. A la question de l'équité de l'auto-triage, notre réponse est malheureusement que ce principe pourra permettre à un ensemble de la population d'y avoir accès mais peut malencontreusement conduire à

l'exclusion d'une partie de la population n'ayant pas soit l'accès soit les capacités adéquates (quelles qu'elles soient) pour interagir avec les dispositifs proposés. En effet, comme nous l'avons cité, l'ensemble des foyers belges n'a pas accès à l'internet²⁸⁵. Le rapport de la *Fondation Roi Baudouin* de 2022 sur l'inclusion numérique appuie sur le fait que bien que le nombre de « non connexions » à domicile diminue, cette problématique existe pourtant toujours. De plus, l'accès à ces dispositifs ne se limite pas à l'accès à la connexion mais implique également les caractéristiques des personnes pouvant diminuer leur capacité à les utiliser³⁵⁹. C'est pourquoi un autre concept nous inquiète également, celui de la littératie. La littératie en santé et en corollaire, la littératie numérique, n'ont pas été explorées par nos travaux. Pourtant, celles-ci seront à considérer d'autant que l'objectif est finalement celui d'impliquer le patient dans ses soins et cela par le biais de dispositifs digitaux. En 2019, *Sciensano* démontrait par une étude nationale que 33.4% de la population présentait un niveau de littératie en santé insuffisant ou problématique³⁶⁰. En l'absence d'éléments concrets de littérature, il est difficile de se prononcer sur l'impact d'un faible taux de littératie en santé sur l'utilisation concrète de telles applications. La prise en considération du niveau de littératie numérique est importante afin de ne pas majorer la fracture numérique de certaines catégories de patients. Une revue de littérature récente par la *World Health Organization* suggère le risque d'une altération de l'équité par ces applications digitales pour des minorités ethniques ainsi que la population des zones rurales. D'autres recherches sont nécessaires sur la thématique³⁶¹.

Un dernier point concernant ces applications doit être soulevé. La question essentielle du financement de ces dispositifs pose question tout comme la réglementation pour leur mise sur le marché et la protection des données qui y sont associées. Actuellement, en Belgique, les applications connectées en santé font l'objet d'une certification en 3 échelles dont le stade ultime M3 certifie l'application, en assure sa sécurité et affirme qu'elle présente un bénéfice socio-économique permettant un financement par l'Assurance Soins de Santé et Indemnités (INAMI)³⁶². En Belgique, la plateforme *mHealthBelgium* répertorie ces applications et à l'heure actuelle, peu d'entre elles semblent être arrivées jusqu'au stade de financement par l'INAMI.

Perspectives et apports de nos recherches

Nos résultats permettent donc de suggérer que le concept d'auto-triage semble réaliste. Ainsi, l'auto-triage pourrait représenter une solution future à intégrer à la régulation des soins non programmés au sein du système de soins de santé, moyennant la prise en considération des

limites préétablies. En effet, nos recherches permettent de suggérer la faisabilité de ce procédé ainsi qu'un objectif de sécurité pouvant être atteint mais mettent également en lumière certaines difficultés et besoins pour le futur. En effet, une zone d'ombre persiste quant à la méthodologie de recherche la plus appropriée pour valider ces applications dans des conditions s'approchant du contexte de vie réelle sans engendrer des biais. Si nous avons utilisé des vignettes cliniques ainsi qu'un test de l'application sur une population au sein d'un département d'urgences confrontée à une régulation infirmière, de nouvelles études apportent des méthodologies différentes comme le contact dans les 24 heures de l'utilisation de l'application en vie réelle pour comparer avec l'expertise d'une infirmière formée si l'orientation était appropriée ou encore la création de scénarios par des experts qui sont interprétés par des « patients simulés » et comparés à une consultation téléphonique par un médecin^{293, 363}. La recherche sur le concept d'auto-triage devrait donc se poursuivre dans les initiatives visant à établir quelles sont les méthodologies les plus appropriées pour déterminer sa validité. Ce propos est soutenu par un appel clair à la régulation des dispositifs d'auto-triage fournis aux patients²⁷⁶. En terme de conceptualisation de l'outil, la recherche doit se poursuivre afin de déterminer s'il est possible de fournir un dispositif permettant une inclusion aussi large que possible de la population quelles que soient ses caractéristiques.

Notons qu'une perspective intéressante de l'auto-triage, compte tenu de la surcharge de travail au sein de la zone de triage, est que ce concept pourrait également être intégré au sein de la structure hospitalière comme une première aide à l'encodage d'éléments clés par le patient et servir de régulation de type « prétrriage »³⁶⁴.

Si le concept d'auto-triage semble prometteur, il ne faut pas négliger les modèles de régulation téléphonique ayant fait leur preuve. En effet, si nos résultats relatifs à l'auto-triage démontrent des résultats acceptables, leur comparaison avec les résultats obtenus par un triage téléphonique mené par un opérateur formé, comme cela a pu être le cas lors de la régulation SALOMON, démontre une moindre performance^{267, 290}. Certaines perspectives pourraient être envisagées en ce qui concerne la régulation téléphonique qui pourrait se voir enrichie de nouveautés pour ajuster l'impact qu'elle peut avoir sur la répartition de l'offre de soins. Une étude publiée par *Ho et coll.* sur l'intégration de consultations de télémédecine à une régulation téléphonique évoque les opportunités futures³⁶⁵. En effet, l'intégration d'une pratique de télémédecine au sein de la régulation téléphonique, en tant que nouvelle opportunité d'offre de soins, permet de

rediriger une partie des appels pour une demande de soins directement vers une consultation médicale virtuelle dans l'espoir de réduire les contacts vers les services d'urgences.

La régulation post-hospitalière : Quel avenir pour la collaboration des dispensateurs de soins de premier recours ?

La première investigation que nous avons menée était celle de déterminer le bénéfice que pouvait apporter une nouvelle filière de soins spécifiques pour les patients suspects d'infection par le SARS-Cov2. Notre expérience démontre une grande sécurité de la prise en charge des patients au sein de ces filières permettant d'éviter les contaminations intra-hospitalières sans finalement péjorer le pronostic des patients en termes de réadmissions hospitalières.

Le bénéfice de filières de soins spécialisées pour des pathologies spécifiques n'est plus à démontrer, c'est la collaboration interprofessionnelle qui permet de fournir des soins au patient au bon moment, au bon endroit et avec le professionnel le plus adéquat. Ceci est vrai pour les filières neurologiques, cardiologiques ou encore traumatologiques où l'interdisciplinarité est le maître-mot³⁶⁶.

Le raisonnement de ces travaux s'était donc porté vers la faisabilité de la création d'une filière de soins pour les patients dont la pathologie relève finalement de soins de premier recours et dont le besoin en ressources hospitalières ne semble pas présent. Par faisabilité, nous entendons essentiellement la sécurité d'un procédé de redirection sans négliger l'aspect de l'acceptabilité de la redirection.

Acceptabilité de la redirection

Eu égard à l'acceptabilité du procédé de redirection, nos résultats tendent à démontrer que les patients sont favorables à l'implémentation d'une filière de soins intégrée ou attenante aux services des urgences. Cependant, l'acceptabilité semble diminuer lorsqu'il faut se rendre dans un centre alternatif à distance, notamment compte tenu du fait de la nécessité de reprendre un moyen de transport. De même, la considération que leur problème relève effectivement de l'urgence et le stress peuvent diminuer l'acceptabilité d'une procédure de redirection en dehors de l'infrastructure des urgences. A la question de savoir si le patient serait enclin à une procédure de redirection, nous pouvons répondre par l'affirmative.

Sécurité du système de triage de redirection

Le point que nous avons considéré comme central dans notre mission de création d'une filière de soins collaborative est la sécurité du patient. Comme nous l'avons évoqué, notre but n'est pas de rediriger des patients en dehors des flux hospitaliers sans nous soucier de leur devenir mais bien de leur fournir une alternative de soins efficiente qui puisse à la fois juguler ce flux de patients tout en leur assurant une qualité décente de soins, loin de la surcharge des urgences. D'ailleurs, si l'on considère les aspects légaux de la réorientation des patients en dehors des urgences, au niveau belge, cela représente une problématique complexe car, dans le contexte des soins urgents, les prestataires ne peuvent refuser des soins au patient le réclamant³⁶⁷. Au sein de notre expérience, visant essentiellement la sécurité du patient, cet aspect légal est résolu par le fait que notre modèle de filière soit intégré à la structure hospitalière. Il n'existe donc pas de refus de soins associé à ces filières.

Si des systèmes de triage ont été décrits dans la littérature pour parvenir à une redirection sécuritaire, ils n'étaient soit pas validés soit non applicables à notre infrastructure. En effet, on peut noter parmi les rapports scientifiques des systèmes de réorientation basés sur des critères n'étant pas entièrement regroupés au sein d'une échelle bien codifiée ou des systèmes de triage déjà utilisés pour le triage classique, dont les critères d'orientation furent adaptés comme cela est retrouvé pour l'échelle NTS, MTS, ESI ou également RETT^{324, 325, 328, 329, 331, 332, 368, 369, 370, 371}. Cependant, non seulement leur performance était variable mais ces échelles ne répondaient pas aux mêmes critères que l'échelle ELISA déjà en vigueur au sein de notre infrastructure. Sur base de notre cadre conceptuel du recours aux services d'urgences, nous avons proposé un nouveau concept pour identifier, dès l'admission aux urgences, le recours pertinent. Celui-ci se basait sur l'identification de la sévérité par le biais des critères de tri hospitalier tandis que la complexité pouvait être évaluée par des algorithmes de tri téléphonique. Ainsi, mode de recours, sévérité et complexité pouvaient être évalués précocement au sein du trajet patient et permettre d'initier un processus de réorientation original. Si nos recherches proposeront l'utilisation d'un tri hospitalier et téléphonique spécifiques, nous estimons notre concept plus large et pouvant être implémenté au sein d'autres systèmes de soins de santé utilisant des outils de tri différents.

Les premiers résultats obtenus avec notre nouvel outil démontraient la sécurité du procédé malgré un taux de sur-triage important réduisant la sensibilité de l'outil et empêchant, en conséquence, une redirection de plus grande importance (seulement 10% des admissions totales).

Les modifications apportées à l'outil de tri ont permis d'en améliorer la performance avec un taux de redirection de 15% des admissions incluses dans l'étude. Les valeurs de sensibilité et spécificité de l'outil en ont également été améliorées même si un sur-triage persiste. Il existe une hétérogénéité des études rapportant les systèmes de réorientation utilisés, qui empêche une comparaison optimale de la performance de notre outil aux autres méthodes décrites.

Cependant, vis-à-vis de la sécurité du procédé en termes de réadmissions aux urgences après évaluation au sein de la filière, les expériences sont plus riches. Ainsi, nous constatons que nous sommes en mesure de fournir un processus de soins alternatif n'engendrant pas un taux de réadmissions statistiquement différent de celui constaté dans une filière d'urgences classique. De plus, nos chiffres sont similaires à la performance d'autres études rapportées dans la littérature. Si la performance en termes de redirection pourrait être optimisée, à la question de recherche ciblant la sécurité du procédé, nous pouvons répondre que celle-ci est actuellement acquise.

Pourtant au-delà des considérations techniques des échelles de triage, apanage de la Médecine d'Urgences, et puisque notre approche voulait considérer la problématique dans sa globalité, deux éléments capitaux doivent être pris en compte. En l'occurrence, nous nous devons de considérer le vécu des patients et des intervenants de la première ligne ayant participé à l'expérience. S'ils ne faisaient pas partie de la question de recherche initiale, il nous semble pourtant indispensable de les considérer puisqu'ils conditionnent le futur de ce type d'organisations.

Le vécu des patients

Parmi les patients ayant accepté d'être recontactés, la majorité a évoqué une expérience positive avec pour la plupart un sentiment de rapidité de prise en charge, de bienveillance dans les soins et d'amélioration de la communication. Cette expérience positive est partagée par d'autres rapports réalisés en Belgique explicitant la satisfaction des patients face à ce type de réorganisation combinant la médecine générale et les services d'urgences³³⁴. Concernant les aspects défavorables, il ressortait plutôt une incompréhension sur la raison pour laquelle des examens complémentaires n'avaient pas été initiés et également sur l'envie d'avoir un avis spécialisé directement.

Un point à développer est la perception que l'implémentation de centres de soins intégrés pourrait représenter une concurrence face à l'organisation de la médecine générale actuelle. Cet argument peut être réfuté si l'on constate qu'une partie des patients interrogés sur leur potentielle modification de recours aux soins après cette expérience expriment que, même s'ils ont effectivement compris que leur utilisation était inadéquate, c'est essentiellement l'indisponibilité de leur médecin généraliste qui les a orienté vers les urgences. Ces arguments sont soutenus par les travaux de *Chmiel et coll.* qui suggèrent que les patients se présentent à l'hôpital suite à l'inaccessibilité de la première ligne de soins³²⁵. A la question de savoir si une filière alternative de soins peut obtenir la satisfaction des patients, nous répondons par l'affirmative.

Le vécu des intervenants de la première ligne de soins

Malheureusement, l'expérience conduite peine à convaincre les intervenants de la première ligne de l'intérêt à porter à ce dispositif avec la moitié de ceux-ci peu enclins à poursuivre l'expérience. Cependant, notre groupe d'intervenants était limité en nombre et ces résultats peuvent potentiellement ne pas être généralisables. On rencontre pourtant dans la littérature des rapports de difficultés similaires à l'initiation de ce type de filière³³³. Une plus grande collaboration est souhaitable, une réflexion commune et la construction d'une structure alternative entre le modèle classique des urgences et le poste de médecine générale pourrait représenter une solution attrayante, moyennant l'implication des deux parties. Pourtant la création d'une synergie entre pratique de médecine générale et médecine d'urgences dans un but de régulation de la demande de soins de premier recours semble encore devoir affronter de nombreux défis. Une étude allemande fait état des difficultés rencontrées dans l'implémentation de ce type de filière intégrée : l'intégration n'est pas toujours aisée dans des départements dont les infrastructures ne s'y prêtent pas et par-dessus tout, le choc des cultures est évident³⁷². Cependant, d'autres expériences sur le territoire belge se sont révélées favorables avec l'acceptation par les praticiens de la première ligne de ces modèles coopératifs moyennant des définitions claires quant à leur fonction et rôle à tenir³³⁴.

A la question de savoir si une filière alternative de soins impliquant les acteurs de la première ligne peut être pérennisée, nous devons malheureusement conclure, qu'à ce stade, les discussions et collaborations doivent être renforcées avant de pouvoir se positionner de manière définitive.

Perspectives et apports de nos recherches

Nos recherches nous laissent penser que nous pouvons à l'heure actuelle fournir un outil sécuritaire pour une réorientation, que celle-ci soit vers une filière intégrée ou même vers une filière externe. La recherche d'outils de tri pour la redirection des patients en dehors des filières d'urgences est toujours d'actualité et par nos résultats, nous proposons un concept qui est celui de combiner deux échelles de tri, l'une hospitalière et l'autre de régulation préhospitalière, afin d'atteindre l'objectif de sécurité. Ceci pourrait aisément être reproduit dans d'autres pays et systèmes de soins de santé.

Quant à l'organisation de notre filière collaborative, la collaboration entre les dispensateurs de soins de premier recours au sein de notre région de recherche ne semble pas encore acquise. D'autres recherches doivent être poursuivies afin de comprendre pourquoi ce modèle de soins ne semble pas convaincre les différentes parties.

Vers de nouveaux concepts de soins... Modélisation futuriste de l'offre de soins impliquant régulation actuelle, stratégie collaborative et Santé Digitale

L'évolution des technologies voit s'élever des nouveautés plutôt originales pour le futur des services d'urgences, projetées à l'avant de la scène par la récente pandémie. La fin de cette thèse ne pouvait manquer de relater les perspectives actuelles en ciblant le flux entrant au sein des services d'urgences. *Hollander* l'évoque ardemment, on ne devrait plus parler de services d'urgences mais de soins de médecine d'urgence. Ainsi favoriser le concept de l'« emergency care » c'est se tourner vers l'avenir de la profession et lui offrir une complexité supplémentaire⁷¹. La pandémie de COVID-19 a vu émerger le concept de « services d'urgences virtuels ». Si la télémédecine est en plein essor dans l'ensemble des spécialités médicales, celle-ci semble vouloir également se développer dans le domaine de l'urgence³⁷³. Le concept des « services d'urgences virtuels » est encore vague car commence seulement son cheminement. Selon *Shojaei et coll.*, ce type de soins comprend une évaluation en ligne selon un mode similaire aux urgences classiques de type accueil-triage-diagnostic-traitement³⁷⁴. Évidemment, ce type de plateforme n'est destinée qu'aux patients ambulatoires et toute nécessité de recourir à des bilans complémentaires est ensuite renvoyée vers les services d'urgences classiques. Il n'en reste pas moins qu'ils semblent se développer dans plusieurs pays. Au Canada, où l'expérience semble se pérenniser, leur implémentation fait débat parmi les spécialistes de

l'urgence bien que l'avis général soit plutôt favorable^{375, 376}. On peut ainsi constater de réelles consultations de télémédecine d'urgence. Ce « format » de soins plus récent pourrait obtenir un impact positif pour limiter le flux au sein des départements d'urgences¹⁰.

L'intelligence artificielle est déjà au centre des processus de réorganisation au sein des départements d'urgences. Comme nous l'avons vu pour le triage hospitalier, les ressources à allouer à la gestion des flux sont un facteur essentiel à sa réussite. Ainsi, de nouvelles applications augmentées de l'IA semblent déjà pouvoir prédire de façon appropriée, non seulement les flux mais également les ressources qu'il faudra mobiliser que cela soit au sein même du département mais également au sein du cadre hospitalier global^{347, 377}. Explorer le réel bénéfice de s'adjoindre au sein d'un département de telles applications est une perspective exaltante. Les systèmes de gestion des flux par modélisation des trajets patients sont des perspectives à ne pas négliger puisqu'elles intègrent non seulement la notion de flux entrants mais également la complexité de leur interaction avec les autres flux au sein du département³⁷⁷.

Finalement, d'un point de vue humain, l'arrivée de nouveaux intervenants de régulation tels que les infirmier(e)s en pratique avancée pourrait offrir de nouvelles alternatives de soins³⁷⁷. La question est de savoir comment celles-ci pourraient dans l'avenir s'intégrer au sein de nouvelles filières de soins ou au sein de pratiques éducatives et de promotion de la santé afin de soutenir la régulation des soins non programmés. Cela doit encore nécessiter une réflexion sur la fonction et le cadre à apporter à ce nouvel intervenant de soins²⁰⁹. Cependant, diverses initiatives commencent à voir le jour. Notamment, l'implication de l'IPA dans la fonction de « case manager » pour gérer certaines catégories de patients en vue d'améliorer la qualité des soins voire les délais de prise en charge et les risques de réadmission³⁷⁸.

Alors, que donnerait un système de soins de santé où l'ensemble des actions décrites verraient le jour. Après avoir exploré diverses opportunités de régulation et évoqué certains aspects en développement malgré des défis majeurs à relever, nous proposons une modélisation futuriste des stratégies de régulation des flux de patients abordant les services d'urgences dans une vision globale de la problématique (Figure 2).

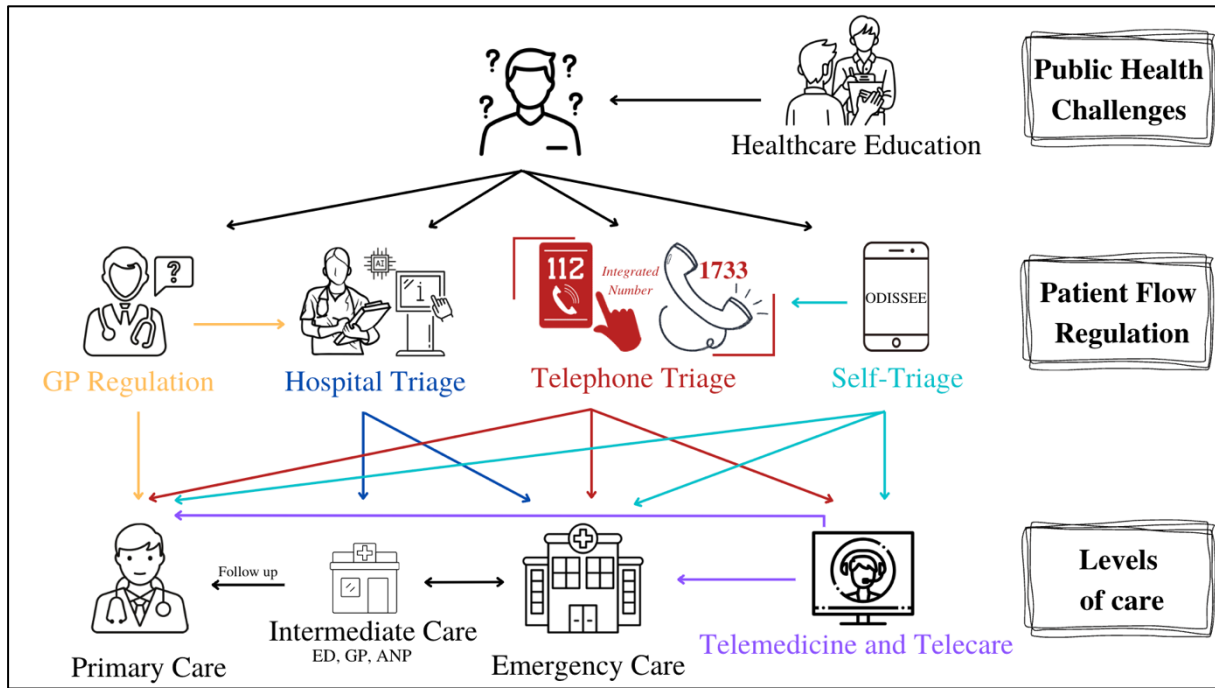


Figure 2. Modélisation futuriste des opportunités de régulation décrites dans nos travaux. ED : médecins urgentistes, GP : médecins généralistes, ANP : infirmière en pratique avancée.

Orienter le patient au bon endroit, au bon moment, avec le professionnel de santé le plus adéquat nécessite avant tout l'implication de stratégies informatives et éducatives mises à disposition du patient au sein de réelles mesures globales de santé publique puisque déjà en 2015, *Berchet et coll.* évoquaient, que lors d'une enquête, seulement la moitié des patients interrogés savaient qui contacter pour obtenir des soins en dehors des heures ouvrables¹⁰. Si elles n'ont pas été évoquées dans cette thèse, l'éducation du patient à une navigation appropriée au sein du système de soins de santé est une perspective à étudier. Il est suggéré dans la littérature que celle-ci pourrait réduire les retours aux services d'urgences dans le cadre des recours non pertinents³⁷⁹.

Des structures de guidage adéquates doivent pouvoir soutenir le patient dans sa prise de décision si on veut pouvoir établir une régulation préhospitalière robuste.

Enfin, une redéfinition et une intégration des initiatives de gestion des soins non planifiés sont essentielles pour gérer de manière plus optimale la demande de soins non programmés en évitant coûte que coûte son morcellement excessif.

De belles opportunités sont à venir tant au niveau digital qu'humain, saisissons-les

CONCLUSION GENERALE

Par cette thèse, nous avons voulu explorer le domaine vaste de la régulation des flux de patients abordant les services d'urgences. Cette thématique nous a conduit à un questionnement plus large : celui de la régulation de la demande de soins non programmés et les initiatives pour la répartir parmi les dispensateurs de soins de premier recours. L'objectif ultime de cette thèse fut de pouvoir préserver la continuité de la qualité et de la sécurité des soins apportés aux patients malgré une demande de soins grandissante en respectant un principe simple : celui de guider le patient au bon endroit, au bon moment et vers le professionnel de santé le plus adéquat.

Notre première initiative de recherche fut de s'intéresser au triage hospitalier, système robuste de prévention des évènements indésirables au sein des départements d'urgences. Pourtant, s'il est indispensable, ce maillon de régulation n'offre qu'une réponse partielle à la problématique de l'insécurité des soins liée à la surpopulation des services d'urgences.

Notre deuxième initiative s'était donc portée vers le renfort d'une régulation préhospitalière afin de limiter les arrivées aux urgences. L'auto-triage, nouveau concept en cours de développement, où le patient se voit attribuer le rôle central dans l'évaluation du niveau de soins qu'il requiert, semble pouvoir s'ériger comme une nouvelle méthode de régulation, faisable et sécuritaire. Cependant, des disparités d'utilisation sont à suspecter et cette régulation ne peut être vue comme une solution unique mais plutôt complémentaire.

Ainsi, afin de réguler les flux de patients échappant aux méthodes précédentes, nous étions nous diriger vers ce concept déjà évoqué internationalement de redirection des admissions abordant les services d'urgences vers des filières de soins gérées par des médecins généralistes. Si ce type de filière semble sécuritaire et obtenir la satisfaction des patients, la collaboration entre dispensateurs de soins de premier recours semble plus complexe et en limite la généralisation.

La régulation des flux de patients abordant les services d'urgences a maintenant besoin de renouveau alliant innovations technologiques, émergence de nouveaux régulateurs et renforcement des liens entre les dispensateurs de soins de premier recours.

BIBLIOGRAPHIE

1. Chastel C. Une brève histoire de la médecine. In Catherin Halpern, La Santé. Editions Sciences Humaines, 2010, p11-21.
2. Poirson-Sicre Sandrine. La médecine d'urgence préhospitalière : à travers l'histoire. Glyphe & Biotem Editions. Paris, 2000.
3. Gevitz N. "Helps for Suddain Accidents": Stephen Bradwell and the origin of the first aid guide. Bulletin of the History of Medicine. 1993; 67(1):51-73.
4. Renaud Limelette. La gouvernance du service de santé des hôpitaux militaires, de la réforme de 1747 à 1789. 2017. Hal-01688606.
5. Jelenko CI, Frey C, editors. Emergency Medical Services: an overview. Bowie, Maryland, 1976, Robert J, 143-154.
6. Danet François. La médecine d'urgence, du sale boulot à l'expansion sans limite. Les cahiers internationaux de Psychologie sociale. 2008 ; 78 :67-78.
7. Arrêté royal fixant les normes auxquelles une fonction « soins urgents spécialisés » doit répondre pour être agréée. Disponible sur https://etaamb.openjustice.be/fr/arrete-royal-du-27-avril-1998_n1998022353.html. Consulté le 23 février 2023.
8. Daily RH. The emergency physician and his residency training. In: Jelenko CI, Frey C, editors. Emergency Medical Services: an overview. Bowie, Maryland, 1976, Robert J, 143-154.
9. Penneff Jean. Les malades des urgences : une forme de consommation médicale. Métailié Editions. Paris, 2000.
10. Berchet C. Emergency Care Services: Trends, Drivers and interventions to manage the demand. OECD Health Working Pap. 2015; 83:1-49.
11. Van Den Heede K, Dubois C, Devriese S, et al. Organisation and payment of emergency care services in Belgium: current situation and options for reform. Health Services Research. Brussels: Belgian Health Care Knowledge Centre (KCE); 2016. (KCE Report 263Bs). Disponible sur : https://kce.fgov.be/sites/default/files/atoms/files/KCE_263_Organisation_and_payment_of_emergency_care_services_0.pdf
12. Bellow AA, Gillespie GL. The evolution of ED crowding. J Emerg Nurs. 2014; 40:153-160.
13. Kawano T, Nishiyama K, Hayashi H. Adding more junior residents may worsen emergency department crowding. PLOS One. 2014; 9(11):e110801.
14. Van der Linden C, Khursheed M, Hooda K, Pines JM, Van der Linden N. Two emergency departments, 6000km apart: differences in patient flow and staff perceptions about crowding. International Emergency Nursing. 2017; 35:30-36.

15. Fatovich DM, Nagree Y, Sprivilis P. Access block causes emergency department overcrowding and ambulance diversion in Perth, Western Australia. *Emerg Med J.* 2005; 22:351-354.
16. Kenny JF, Chang BC, Hemmert KC. Factors affecting emergency department crowding. *Emerg Med Clin N Am.* 2020; 38:573-587.
17. American College of Emergency Physicians. Policy statement. Crowding. Disponible sur <https://www.acep.org/globalassets/new-pdfs/policy-statements/crowding.pdf>. Consulté le 13 aout 2022.
18. Canadian Association of Emergency Physicians. Position statement. Disponible sur https://caep.ca/periodicals/Volume_3_Issue_2/Vol_3_Issue_2_Page_82_-_84_Position_Statement.pdf. Consulté le 13 aout 2022.
19. Australian College of Emergency Physicians. Position statement. Disponible sur <https://www.google.be/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjo8uqA08T5AhW0m6QKHWJhAWcQFnoECAgQAQ&url=https%3A%2F%2Facem.org.au%2Fgetmedia%2Fdd609f9a-9ead-473d-9786-d5518cc58298%2FS57-Statement-on-ED-Overcrowding-Jul-11-v02.aspx&usg=AOvVaw1HFkeIGVnmULeDqn00ukYL>. Consulté le 13 aout 2022.
20. Morley C, Unwin M, Peterson GM, Stankovitch J, Kinsman L. Emergency Department crowding: a systematic review of causes, consequences and solutions. *PLOS One.* 2018; 13(8):e0203316.
21. Hwang U, McCarthy ML, Aronsky D, Asplin B, Crane PW, Craven CK, Epstein SK, Fee C, Handel DA, Pines JM, Rathlev NK, Schafermeyer RW, Zwemer FL, Bernstein SL. Measures of crowding in the emergency department: a systematic review. *Academic Emergency Medicine.* 2011; 18:527-538.
22. Jobe J, Donneau AF, Scholtes B, Ghuysen A. Quantifying emergency department crowding: comparison between two scores. *Acta Clinica Belgica.* 2018; 73(3):207-212.
23. Asplin BR, Magid DJ, Rhodes KV, Solberg LI, Lurie N, Camargo CA. A conceptual Model of Emergency Department Crowding. *Annals of emergency medicine.* 2003; 42(2):173-180.
24. Kelen GD, Wolfe R, D'Onofrio G, Mills AM, Diercks D, Stern SA, Wadman MC, Sokolove PE. Emergency Department crowding: The Canary in the Health Care System. *NEJM Catalyst.* 2021. DOI: 10.1056/CAT.21.0217

25. Moineddin R, Meaney C, Agha M, Zagorski B, Glazier RH. Modeling factors influencing the demand for emergency department services in Ontario: a comparison of methods. *BMC Emergency Medicine*. 2011; 11:13.
26. Cowling TE, Cecil EV, Soljak MA, Lee JT, Millett C, Majeed A, Wachter RM, Harris MJ. Access to primary care and visits to emergency departments in England: a cross-sectional, population-based study. *PLOS One*. 2013; 8(6):e666099.
27. Aboagye-Sarfo P, Mai Q, Sanfilippo FM, Preen DB, Stewart LM, Fatovitch DM. Growth in Western Australian emergency department demand during 2007-2013 is due to people with urgent and complex care needs. *Emergency Medicine Australasia*. 2015; 27:202-209.
28. Estey A, Ness K, Saunders LD, Alibhai A, Bear RA. Understanding the causes of overcrowding in emergency departments in the Capital Health Region in Alberta: a focus group study. *CJEM*. 2003;5(2):87-94.
29. Bond K, Ospina MB, Blitz S, Afilalo M, Campbell SG, Bullard M, Innes G, Holroyd B, Curry G, Schull M, Rowe BH. Frequency, determinants, and impact of overcrowding in emergency departments in Canada: A national survey. *Healthcare Quaterfly*. 2007; 10(4):32-40.
30. Knapman M, Bonner A. Overcrowding in medium-volume emergency departments: effects of aged patients in emergency departments on wait times for non-emergent triage-level patients. *International Journal of Nursing Practice*. 2010; 16:310-317.
31. Kawano T, Nishiyama K, Anan H, Tujimura Y. Direct relationship between aging and overcrowding in the ED, and a calculation formula for demand projection: a cross-sectional study. *Emerg Med J*. 2014; 31:19-23.
32. Forster AJ, Stiell I, Wells G, Lee AJ, van Walraven C. The effect of Hospital occupancy on emergency department length of stay and patient disposition. *Acad Emerg Med*. 2003; 10(2):127-133.
33. Dunn R. Reduced access block causes shorter emergency department waiting times: an historical control observational study. *Emergency Medicine*. 2003; 15:232-238.
34. Lucas R, Farley H, Twanmoh J, Urumov A, Olsen N, Evans B, Kabiri H. Emergency Department Patient Flow: The influence of hospital census variables on emergency department length of stay. *Academic Emergency Medicine*. 2009; 16:597-602.
35. Rasouli HR, Esfahani AA, Farajzadeh. Challenges, consequences, and lessons for way-outs to emergencies at hospitals: a systematic review study. *BMC Emergency Medicine*. 2019;19:62.

36. Derlet RW, Richards JR. Emergency department crowding in Florida, New York and Texas. *Southern Medical Journal*. 2022; 95(8):846-9.
37. Morris ZS, Boyle A, Beniuk K, Robinson S. Emergency Department crowding: towards an agenda for evidence-based intervention. *Emerg Med J*. 2012; 29:460-466.
38. Chen W, Linthicum B, Argon NT, Bohrmann T, Lopiano K, Mehrotra A, Travers D, Ziya S. The effects of emergency department crowding on triage and hospital admission decisions. *American Journal of Emergency Medicine*. 2020; 38:774-779.
39. Bragard I, Dupuis G, Fleet R. Quality of work life, burn out, and stress in emergency department physicians: a qualitative review. *European Journal of Emergency Medicine*. 2015; 22:227-234.
40. Epstein SK, Huckins DS, Liu SW, Pallin DJ, Sullivan AF, Lipton RI, Camargo CA. Emergency Department Crowding and risk of preventable medical errors. *Intern Emerg Med*. 2012; 7(2):173-180.
41. Verelst S, Wouters P, Gillet JB, Van den Berghe G. Emergency Department crowding in relation to in-hospital adverse medical events: A large prospective observational cohort study. *J Emerg Med*. 2015; 49(6):949-61.
42. Rasouli HR, Esfahani AA, Nobakht M, Eskandari M, Mahmoodi S, Goodarzi H, Farajzadeh MA. Outcomes of crowding in emergency department: a systematic review. *Archives of academic emergency medicine*. 2019; 7(1):e52.
43. McCusker J, Vadeboncoeur A, Lévesque J, Ciampi A, Belzile E. Increases in emergency department occupancy are associated with adverse 30-day outcomes. *Academic Emergency Medicine*. 2014; 21(10):1092-1100.
44. Jo S, Jin YH, Lee JB, Jeong T, Yoon J, Park B. Emergency department occupancy ratio is associated with increased early mortality. *The Journal of emergency medicine*. 2014; 46(2):241-249.
45. Wessman T, Amlöv J, Carlsson A, Ekelund U, Melander O, Ruge T. The association between length of stay in the emergency department and short term mortality. *Intern Emerg Med*. 2022; 17(1):233-240.
46. Kim J, Bae H, Sohn CH, Cho S, Hwang J, Kim WY, Kim N, Sea D. Maximum emergency department overcrowding is correlated with occurrence of unexpected cardiac arrest. *Critical Care*. 2020; 24:305.
47. Fee C, Weber EJ, Maak CA, Bacchetti P. Effect of emergency department crowding on time to antibiotics in patients admitted with community-acquired pneumonia. *Ann Emerg Med*. 2007; 50(5):501-509.

48. Peltan ID, Bledsoe JR, Oniki TA, Sorensen J, Jephson AR, Allen TL, Samore MH, Hough CL, Brown SM. Emergency department crowding is associated with delayed antibiotics for sepsis. *Annals of emergency medicine*. 2019; 73(4):345-355.
49. Ackroyd-Stolarz S, Guernsey JR, MacKinnon NJ, Kovacs G. The association between a prolonged stay in the emergency department and adverse events in older patients admitted to hospital: a retrospective cohort study. *BMJ Qual Saf*. 2011; 20:564-569.
50. Kulstad EB, Sikka R, Sweis RT, Kelley KM, Rzechula KH. ED overcrowding is associated with an increased frequency of medication errors. *American Journal of Emergency Medicine*. 2010; 28:304-309.
51. Pryce A, Unwin M, Kinsman L, McCann D. Delayed flow is a risk to patient safety: a mixed method analysis of emergency department patient flow. *International Emergency Nursing*. 2021; 54:100956.
52. Moskop JC, Geiderman JM, Marshall KD, McGreevy J, Derse AR, Bookman K, McGrath N, Iserson KV. Another look at the persistent moral problem of emergency department crowding. *Annals of emergency medicine*. 2019; 74(3):357-364.
53. Hwang U, Richardson LD, Sonuyi TO, Morrison RS. The effect of emergency department crowding on the management of pain in older adults with hip fracture. *J Am Geriatr Soc*. 2006;54(2):270-275.
54. Pines JM, Hollander JE. Emergency department crowding is associated with poor care for patients with severe pain. *Annals of Emergency Medicine*. 2008; 51(1):1-5.
55. er EJ, Wyer P, Giglio J, Jia H, Nelson G, Kauari VE, Larson EL. Environmental factors and their association with emergency department hand hygiene compliance: an observational study. *BMJ Qual Saf*. 25(5):372-378.
56. Chiu IM, Lin YR, Syue YJ, Kung CT, Wu KH, Li CJ. The influence of crowding on clinical practice in the emergency department. *Am J Emerg Med*. 2018; 36(1):56-60.
57. Diercks DB, Roe MT, Chen AY, Peacock WF, Kirk JD, Pollack J, Charles V, et al. Prolonged emergency departments stays of non-ST-segment-elevation myocardial infarction patients are associated with worse adherence to the American College of Cardiology/American Heart Association Guidelines for management and increased adverse events. *Health Policy and Clinical Practice*. 2007; 50(5):489-496.
58. Lee CC, Lee NY, Chuang MC, Chen PL, Chang CM, Ko WC. The impact of overcrowding on the bacterial contamination of blood cultures in the ED. *Am J Emerg Med*. 2012; 30(6):839-845.

59. Wei G, Arya R, Ritz ZT, He AS, Ohman-Strickland PA, McCoy JV. How does emergency department crowding affect medical student test scores and clerkship evaluations? *Western Journal of emergency medicine*. 2015; 16(6):913-918.
60. Mahler SA, McCartney JR, Swoboda TK, Yorek L, Arnold TC. The impact of emergency department overcrowding on resident education. *The Journal of Emergency Medicine*. 2012; 42(1):69-73.
61. Medley DB, Morris JE, Stone CK, Song J, Delmas T, Thakrar K. An association between occupancy rates in the emergency department and rates of violence toward staff. *J Emerg Med*. 2012; 43(6):736-744.
62. Chang BP, Carter E, Suh EH, Kronish IM, Edmondson D. Patient treatment in emergency department hallways and patient perception of clinician-patient communication. *Am J Emerg Med*. 2016; 34(6):1163-1164.
63. Pines JM, Iyer S, Disbot M, Hollander JE, Shofer FS, Datner EM. The effect of emergency department crowding on patient satisfaction for admitted patients. *Academic emergency medicine*. 2008; 15:825-831.
64. King DM, Vakkalanka JP, Junker C, Harland KK, Nugent AS. Emergency Department Overcrowding lowers patient satisfaction scores. *Academic Emergency Medicine*. 2020; 28(3):363-366.
65. Cooper A, Edwards M, Brandling J, Carson-Stevens A, Cooke M, Davies F, Hughes T, Morton K, Siriwardena A, Voss S, Bengler J, Edwards A. Taxonomy of the form and function of primary care services in or alongside emergency departments: concepts paper. *Emerg Med J*. 2019; 36:625-630.
66. Morreel S, Philips Hilde, De Graeve D, Monsieurs KG, Kampen JK, Meysman J, Lefevre E, Verhoeven V. Triage and referring in adjacent general and emergency departments (the TRIAGE trial): a cluster randomized controlled trial. Preprint. 2021.
67. van den Heede K, Quentin W, Dubois C, Devriese S, van de Voorde C. The 2016 proposal for the reorganization of urgent care provision in Belgium: a political struggle to co-locate primary care providers and emergency departments. *Health Policy*. 2017; 121:339-345.
68. Rosenbaum L. Reassessing quality assessment-The flawed system for fixing a flawed system. *NEJM*. 2022; 386(17):1663-1667.
69. McClelland MS, Lazar D, Sears Vickie, Wilson M, Siegel B, Pines JM. The past, present, and future of urgent matters: lessons learned from a decade of emergency department flow improvement. *Academic Emergency Medicine*. 2011; 18:1392-1399.

70. Jones PG, Mountain D, Forero R. Review article: emergency department crowding measures associations with quality of care: a systematic review. *Emergency Medicine Australasia*. 2021; 33(4):592-600.
71. Hollander J, Sharma R. The availablists: Emergency Care without the emergency department. *NEJM Catalyst*. 2021; DOI: 10.1056/CAT.21.0310.
72. Mestitz P. A series of 1817 patients seen in a casualty department. *British Medical Journal*. 1957; 2:1108-1109.
73. Roth JA. Utilization of the Hospital Emergency Department. *Journal of Health & Social Behavior*. 1971; 12:312-320.
74. Legg D, Fischer-Rosinsky A, Holzinger F, Mockel M, Slagman A. Overcoming terminological inconsistency in the study of emergency department attendees who do not require clinically defined emergency care. *European Journal of Emergency Medicine*. 2022. Epub ahead of print.
75. Baethge C, Goldbeck-Wood, Mertens S. SANRA – a scale for the quality assessment of narrative review articles. *Research Integrity and Peer Review*. 2019; 4:5.
76. Kraaijvanger N, Rijpsma D, Willink L, Lucassen P, van Leeuwen H, Edwards M. Why patients self-refer to the emergency department: A qualitative interview study. *J Eval Clin Pract*. 2017; 23:593-598.
77. Singh S. Self-referral to accident and emergency department: patients' perceptions. *BMJ*. 1988; 297:1179-1180.
78. Moll van Charante EP, ter Riet G, Bindels P. Self-referrals to the A&E department during out-of-hours: patients' motives and characteristics. *Patient Education and Counseling*. 2008; 70:256-265.
79. de Valk J, Taal EM, Nijhoff MS, Harms MH, Lieshout EM, Patka P, Rood PP. Self-referred patients at the Emergency Department: patients characteristics, motivations, and willingness to make a copayment. *International Journal of Emergency Medicine*. 2014; 7:30.
80. Van der Linden MC, Lindeboom R, van der Linden N, van den Brand CL, Lam RC, Lucas C, de Haan R, Goslings JC. Self-referring patients at the emergency department: appropriateness of ED use and motives for self-referral. *International Journal of Emergency Medicine*. 2014; 7:28.
81. Thornton V, Fogarty A, Jones P, Ragaban N, Simpson C. Why do patients self-present to Middlemore Hospital Emergency Department? *The New Zealand Medical Journal*. 2014; 117(1394):19-30.

82. Detollenaere J, Boucherie J, Willems S. Reasons why self-referring patients attend the emergency department during daytime differ among socioeconomic groups: a survey from flanders. *European journal of general practice*. 2018; 24(1):246-251.
83. Holzinger F, Oslislo S, Mockel M, Schenk L, Pigorsch M, Heintze C. Self-referred walk-in patients in the emergency department – Who and why? Consultation determinants in a multicenter study of respiratory patients in Berlin, Germany. *BMC Health Services Research*. 2020; 20:848.
84. Lobachova L, Brown DFM, Sinclair J, Chang Y, Zink Thielker K, Nagurney JT. Patient and provider perceptions of why patients seek care in emergency department. *The Journal of Emergency Medicine*. 2014; 46(1):104-112.
85. Wilkinson A, Kazantzis G, Williams DJ, Dewar RAD, Bristow KM, Miller DL. Attendance at a London casualty department. *J R Coll Gen Pract*. 1977; 27:727-733.
86. Laffoy M, O’Herlihy B, Keye G. A profile of attenders to a south Dublin city accident and emergency department. *IJMS*. 1997;166(1):35-37.
87. Bengier JR, Jones V. Why are we here? A Study of patient actions prior to emergency hospital admission. *Emerg Med J*. 2008; 25:424-427.
88. Carrasco V. Les usagers des urgences. *Adsp*. 2005 ; 52 :18-22.
89. Han A, Ospina MB, Blitz S, Strome T, Rowe BH. Patients presenting to the emergency department: the use of other health care services and reasons for presentation. *CJEM*. 2007; 9(6):428-434.
90. Baker DW, Stevens CD, Brook RH. Determinants of emergency department use by ambulatory patients at an urban public hospital. *Annals of emergency medicine*. 1995; 25(3):311-316.
91. Muller U, Winterhalder R, Businger A, Zimmermann H, Exadaktylos AK. Why do walk-in patients prefer a busy urban emergency department during office hours? *Swiss Medical Weekly*. 2012; 142:w13565.
92. Dinh MM, Russels S, Bein KJ, Chalkley DR, Muscatello D, Paoloni R, Ivers R. Statewide retrospective study of low acuity emergency presentations in New South Wales, Australia: who, what, where and why? *BMJ Open*. 2016; 6:e010964.
93. Sancton K, Sloss L, Berkowitz J, Strydom N, McCracken R. Les visites à l’urgence pour des problèmes de peu de gravité. *Canadian Family Physician*. 2018 ; 64 :e355-e360.
94. Graham CA, Knowk WO, Tsang YL, Rainer TH. Preferences and perceptions of patients attending emergency departments with low acuity problems in Hong Kong. *Hong Kong Journal of Emergency Medicine*. 2009; 16(3): 148-154.

95. Cheek C, Allen P, Shires L, Parry D, Ruigrok M. Low-acuity presentations to regional emergency departments: what is the issue? *Emergency Medicine Australasia*. 2016; 28:145-152.
96. Steele S, Anstett D, Milne WK. Rural emergency department use by CTAS IV and V patients. *CJEM*. 2008; 10(3):209-14.
97. Field S, Lantz A. Emergency Department use by CTAS Levels IV and V patients. *CJEM*. 2006; 8(5):317-22.
98. Amiel C, Williams B, Ramzan F, Islam S, Ladbroke T, Majeed A, Gnani S. Reasons for attending an urban care centre with minor illness: a questionnaire study. *Emerg Med J*. 2014; 31:e71-e75.
99. Diserens L, Egli L, Fustinoni S, Santos-Eggimann B, Staeger P, Hugli O. Emergency department visits for non-life-threatening conditions: evolution over 13 years in a Swiss urban teaching hospital. *Swiss Medical Weekly*. 2015; 145:w14123.
100. Hunt RC, Dehart KL, Allison EJ, Whitley TW. Patient and physician perception of need for emergency medical care: a prospective and retrospective analysis. *American Journal of Emergency Medicine*. 1996; 14(7):635-639.
101. Thomson H, Kohli HS, Brookes M. Non-emergency attenders at a district general hospital accident and emergency department. *Journal of accident and emergency medicine*. 1995; 12:279-281.
102. Souza Gomide MF, Carvalho Pinto I, Alves de Figueiredo L. Accessibility and demand at an emergency care unit: the user's perspective. *Acta Paul enferm*. 2012; 25(S2):19-25.
103. Baskin LW, Baker JR, Bryan TL, Young GQ, Powell-Young YM. Rural Health and the nonemergency use of emergency medical services. *Nurs Clin N Am*. 2015; 50:613-619.
104. Burchard R, Oikonomoulas V, Soost C, Zoremba M, Graw JA. Indicated trauma emergency department utilization – A comparison between patients' self-assessment and professional evaluation. *International emergency nursing*. 2019; 44:30-34.
105. Durand AC, Palazzolo S, Tanti-Hardouin N, Gerbeaux P, Sambuc R, Gentile S. Non urgent patients in emergency departments: rational or irresponsible consumers? Perceptions of professionals and patients. *BMC Research Notes*. 2012; 5:525.
106. Al-Otmy SS, Abduljabbar AZ, Al-Raddadi RM. Factors associated with non-urgent visits to the emergency department in a tertiary care centre, western Saudi Arabia: cross-sectional study. *BMJ Open*. 2020; 10:e035951.

107. Jalili M, Shirani F, Hosseinijad M, Asl-e-Soleimani. Emergency Department nonurgent visits in Iran: prevalence and associated factors. *The American journal of managed care*. 2013; 19(1):e1-e8.
108. Afilalo J, Marinovich A, Afilalo M, Colacone A, Léger R, Unger B, Giguère C. Nonurgent emergency department patient characteristics and barriers to primary care. *Acad Emerg Med*. 2004; 11(12):1302-1310.
109. Alyasin A, Douglas C. Reasons for non-urgent presentations to the emergency department in Saudi Arabia. *International Emergency Nursing*. 2014; 22:220-225.
110. Unwin M, Kinsman L, Rigby S. Why are we waiting? Patients' perspectives for accessing emergency department services with non-urgent complaints. *International Emergency Nursing*. 2016; 29:3-8.
111. Jiang L, Ye L, Dai M, Zhou J, Li Q. Use Andersen's behavior model to explain non-urgent visits in emergency department: a single center study in southwest China. *International Emergency Nursing*. 2020; 52:100845.
112. Bianco A, Pileggi C, Angelillo IF. Non-urgent visits to hospital emergency department in Italy. *Public Health*. 2003; 117:250-255.
113. Scherer M, Luhmann D, Kazek A, Hansen H, Schafer I. Patients attending emergency departments: a cross-sectional study of subjectively perceived treatment urgency and motivation for attending. *Dtsch Arztebl Int*. 2017; 114:645-52.
114. Gentile S, Amadei E, Bouvenot J, Durand AC, Bongiovanni I, Haro J, Giraud C, Sambuc R. Attitude and behaviour of users when faced with a medical emergency, either real or perceived as urgent. *Santé publique*. 2004; 16(1):63-74.
115. Gill JM, Riley A. Non urgent use of Hospital Emergency Departments: urgency from the patient's perspective. *The Journal of Family Practice*. 1996; 42(5):491-496.
116. Bornais JAK, Crawley J, El-Masri MM. One stop: examining the reasons patients use the emergency department for nonurgent care and the barriers they face. *J Emerg Nurs*. 2020; 46:163-170.
117. Koziol-McLain J, Price DW, Weiss B, Quinn A, Honigman B. Seeking care for nonurgent medical conditions in the emergency department: through the eyes of the patients. *J Emerg Nurs*. 2000; 26:554-63.
118. Redstone P, Vancura JL, Barry D, Kutner JS. Non urgent use of the emergency department. *J Ambulatory Care Manage*. 2008; 31(4):370-376.

119. Idil H, Kilic TY, Toker I, Turan KD, Yesilaras M. Non-urgent adult patients in the emergency department: causes and patient characteristics. *Turkish Journal of Emergency Medicine*. 2018; 18:71-74.
120. Bahadori M, Mousavi SM, Teymourzadeh E, Ravangard R. Emergency department visits for non-urgent conditions in Iran: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 2019; 9:e030927.
121. Bahadori M, Mousavi SM, Teymourzadeh E, Ravangard R. Non-urgent visits to emergency departments: a qualitative study in Iran exploring causes, consequences and solutions. *BMJ Open*. 2020; 10:e028257.
122. Sieck CJ, Hefner J, Wexler R, Taylor C, McAlearney AS. Why do they do that?: looking beyond typical reasons for non-urgent ED use among Medicaid patients. *Patient Experience Journal*. 2016; 3(2):22-30.
123. Henninger S, Spencer B, Pasche O. Deciding whether to consult the GP or an emergency department: a qualitative study of patient reasoning in Switzerland. *European Journal of general practice*. 2019; 25(3):136-142.
124. Brim CB. A descriptive analysis of non-urgent emergency department utilization. Washington State University. 2006.
125. Gentile S, Vignally P, Durand AC, Gainotti S, Sambuc R, Gerbeaux P. Nonurgent patients in the emergency department? A French formula to prevent misuse. *BMC Health Services Research*. 2010; 10:66.
126. Goodridge D, Stempien J. Understanding why older adults choose to seek non-urgent care in the emergency department: the patient's perspective. *CJEM*. 2018:1-6.
127. Howard M, Davis BA, Anderson C, Cherry D, Koller P, Shelton D. Patients' perspectives on choosing the emergency department for nonurgent medical care: a qualitative study exploring one reason for overcrowding. *Journal of Emergency Nursing*. 2005; 31(5):429-435.
128. Hodgins MJ, Wuest J. Uncovering factors affecting use of the emergency department for less urgent health problems in urban and rural areas. *CJNR*. 2007; 39(3):78-102.
129. Myers P. Management of minor medical problems and trauma: general practice or hospital? *J R Soc Med*. 1982; 75:879-883.
130. Oktay C, Cete Y, Eray O, Pekdemir M, Gunerli A. Appropriateness of emergency department visits in a Turkish university hospital. *Croat Med J*. 2003; 44:585-591.

131. Palmer CD, Jones KH, Jones PA, Polaczar SV, Evans GWL. Urban legend versus rural reality: patients' experience of attendance at accident and emergency departments in west wales. *Emerg Med J*. 2005; 22:165-170.
132. Galanis P, Siskou O, Charalambous G, Konstantakopoulou O, Liarigkovinou A, Karagkouni I, et al. Inappropriate use of public hospitals emergency departments in Greece: magnitude and associated factors. *Stud Health Technol Inform*. 2019; 262:224-227.
133. Miyazawa A, Maeno T, Shaku F, Tsutsumi M, Kurihara H, Takayashiki A, Kohno M, Suzuki M, Maeno T. Inappropriate use of the emergency department for nonurgent conditions: patients characteristics and associated factors at a Japanese hospital. *J Gen Fam Med*. 2019; 20:146-153.
134. Matifary CR, Wachira B, Nyanja N, Kathomi C. Reasons for patients with non-urgent conditions attending the emergency department in Kenya: a qualitative study. *African Journal of emergency medicine*. 2021; 11:113-117.
135. Porro F, Monzani V, Folli C. Reasons for inappropriate attendance of the emergency room in a large metropolitan hospital. *European Journal of internal medicine*. 2013; 24:e13-e14.
136. Naouri D, Ranchon G, Vuagnat A, Schmidt J, El Khoury C, Yordanov Y. Factors associated with inappropriate use of emergency departments: findings from a cross-sectional national study in France. *BMJ Qual Saf*. 2020; 29:449-464.
137. Northington WE, Brice JH, Zou B. *American Journal of emergency medicine*. 2005; 23:131-137.
138. Coleman P, Irons R, Nicholl J. Will alternative immediate care services reduce demands for non-urgent treatment at accident and emergency? *Emerg Med J*. 2001; 18:482-487.
139. Kraaijvanger N, Ripsma D, van Leeuwen H, van Dijk N, Edwards M. Self-referrals in a Dutch Emergency Department: how appropriate are they? *European Journal of Emergency Medicine*. 2016; 23:194-202.
140. Ng JY, Fatovitch DM, Turner VF, Wurmet JA, Skevington SA, Philips MR. Appropriateness of healthdirect referrals to the emergency department compared with self-referrals and GP-referrals. *MJA*. 2012; 197(9):498-502.
141. Rajpar S, Smith M, Cooke W. Study of choice between accident and emergency departments and general practice centres for out of hours primary care problems. *J accid emerg Med*. 2000; 17:18-21.

142. Becker J, Dell A, Jenkins L, Sayed R. Reasons why patients with primary health care problems access a secondary hospital emergency centre. *SAMJ*. 2012; 102(10):800-801.
143. Minderhout RN, Venema P, Vos HM, Kant J, Bruijnzeels MA, Numans ME. Understanding people who self-referred in an emergency department with primary care problems during office hours: a qualitative interview study at a Daytime General Practice Cooperative in two hospitals in The Hague, The Netherlands. *BMJ Open*. 2019; 9:e029853.
144. Shaw EK, Howard J, Clark EC, Ez RS, Arya R, Tallia AF. Decision-making processes of patients who use the emergency department for primary care needs. *J Health Care Poor Underserved*. 2013; 24(3):1288-305.
145. Siminski P, Bezzina AJ, Lago LP, Eagar K. Primary care presentations at emergency departments: rates and reasons by age and sex. *Australian Health Review*. 2008; 32(4):700-709.
146. Ward P, Huddy J, Hargreaves S, Touquet R, Hurley J, Fothergill J. Primary care in London: an evaluation of general practitioners working in an inner city accident and emergency department. *J Accid Emerg Med*. 1996; 13:11-15.
147. Davison AG, Hildrey ACC, Floyer MA. Use and misuse of an accident and emergency department in the East End of London. *Journal of Royal Society of Medicine*. 1983; 76:37-40.
148. Long J, Knowles E, Bishop-Edwards L, O’Cathain A. Understanding young adults’ reasons for seeking “clinically unnecessary” urgent and emergency care: a qualitative interview study. *Health Expectations*. 2021; 24:1535-1544.
149. Faulkner D. The “unnecessary” use of emergency departments by older people: findings from hospital data, hospital staff and older people. *Australian Health Review*. 2015; 39:544-551.
150. Eastwood K, Morgans A, Smith K. Characteristics associated with emergency department suitability in low-acuity ambulance cases. *Australian Journal of Paramedicine*. 2020; 17:1-9.
151. O’Loughlin M, Harriss L, Thompson F, McDermott R, Mills J. Exploring factors that influence adult presentation to an emergency department in regional Queensland: a linked, cross-sectional, patient perspective study. *Emergency Medicine Australasia*. 2019; 31:67-75.

152. Agarwal S, Banerjee J, Baker R, Conroy S, Hsu R, Rashid A, Camosso-Stefinovic J, Sinfield P, Habiba M. Potentially avoidable emergency department attendance: interview study of patients' reasons for attendance. *Emerg Med J.* 2012; 29:e3.
153. Pforringer D, Pfluger P, Waehlert L, Beivers A, Seidl F, Duscher D, Obermeier A, Kanz K, Braun K, Edenharter G. Emergency room as primary point of access in the German Healthcare system. *European Journal of Trauma and emergency surgery.* 2019;47(2):453-460.
154. SchumacherJR, Hall AG, Davis TC, Arnold CL, Bennet RD, Wolf MS, Carden DL. Potentially preventable use of emergency services: the role of low health literacy. *Med Care.* 2013; 51(8):654-658.
155. Rieffe C, Oosterveld P, Wijkkel D, Wiefferink C. Reasons why patients bypass their GP to visit a hospital emergency department. *Accident and Emergency Nursing.* 1999; 7:217-225.
156. Ghazali DA, Richard A, Chaudet E, Choquet C, Guericolas M, Casalino E. Profile and motivation of patients consulting in emergency departments while not requiring such a level of care. *Int J Environ Res Public Health.* 2019; 16:4431.
157. Marques Acosta A, Dias da Silva Lima MA. Frequent users of emergency services: associated factors and reasons for seeking care. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2015; 23(2):337-44.
158. Leporatti L, Ameri M, Trincherro C, Orcamo P, Montefiori M. Targeting frequent users of emergency departments: prominent risk factors and policy implications. *Health Policy.* 2016; 120:462-470.
159. Lee WL, Chen WT, Hsiao F, Huang C, Huang L. Characteristics and resource utilization associated with frequent users of emergency departments. *Emergency Medicine International.* 2022; Article ID 8064011.
160. Chen A, Ospina M, McRae A, McLane P, Hu XJ, Fielding S, Rosychuk RJ. Characteristics of frequent users of emergency departments in Alberta and Ontario, Canada: an administrative data study. *Canadian Journal of Emergency Medicine.* 2021; 23:206-213.
161. Bertolli-Avella AM, Haagsma JA, Van Tiel S, Erasmus V, Plinder S, Van Beeck E, Patka P, Rood PP. Frequent users of the emergency department services in the largest academic hospital in the Netherlands: a 5-year report. *European Journal of Emergency Medicine.* 2017; 24:130-135.

162. Claver ML. Deciding to use the emergency room: a qualitative survey of older veterans. *Journal of Gerontological social work*. 2011; 54:292-308.
163. Poremski D, Wang P, Hendriks M, Tham J, Koh D, Cheng L. Reasons for frequent psychiatric emergency service use in a large urban center. *Psychiatric Services*. 2020; 71(5):440-445.
164. Afonso S, Lopes S. Differences in clinical characteristics and utilization of emergency department by high-frequency users. *J Emerg Med*. 2020; 59(1):153-160.
165. Norredam M, Mygind A, Nielsen A, Bagger J, Krasnik A. Motivation and relevance of emergency room visits among immigrants and patients of Danish origin. *European Journal of Public Health*. 2007; 17(5):497-502.
166. Nagree Y, Camarda VJ, Fatovitch DM, et al. Quantifying the proportion of general practice and low-acuity patients in the emergency department. *Med J Aust*. 2013; 198:612-5.
167. Nagree Y, Gosbell A, McCarthy S, Moore K, Mountain D. Determining the true burden of general practice patients in the emergenc department: getting closer. *Emerg Med Australas*. 2013; 25:487-490.
168. Lombardi KM, Yiu A, Pourmand A. Analyzing the impact of low-acuity emergency medical services arrivals on resource utilization in the emergency department. *Annals of emergency medicine*. 2018; 72(4S):S110.
169. Société Française de Médecine D'Urgences. Le triage en structure des urgences- Recommandations formalisées d'experts. 2013. Disponible sur https://www.sfmou.org/upload/referentielsSFMU/rfe_triage2013.pdf. Consulté le 11/01/2023.
170. Bezzina AJ, Smith PB, Cromwell D, Eagar K. Primary care patients in the emergency department: who are they? A review of the definition of the 'primary care patient' in the emergency department. *Emergency Medicine Australasia*. 2005; 17:472-479.
171. Durand AC, Gentile S, Devictor B, Palazzolo S, Vignally P, Gerbeaux P, Sambuc R. ED patients: how nonurgent are they? Systematic Review of the emergency medicine literature. *Am J Emerg Med*. 2011; 29(3):333-345.
172. Afilalo M, Guttman A, Colacone A, Dankoff J, Tselios C, Beaudet M, et al. Emergency department use and misuse. *J Emerg Med*. 1995; 13:259-64.
173. LaCalle E, Rabin E. Frequent users of emergency departments: the myths, the data and the policy implications. *Annals of emergency medicine*. 2010; 56(1): 42-48.

174. Dufour I, Choulnard M, Dubuc N, Beaudin J, Lafontaine S, Hudon C. Factors associated with frequent use of emergency-department services in a geriatric population: a systematic review. *BMC Geriatrics*. 2019; 19:185.
175. Weiss SJ, Ernst AA, Ong M, Jones R, Morrow D, Milch R, O'Neil K, Glass Jay, Nick T. Effect of a social services intervention among 911 repeat users. *Am J Emerg Med*. 2005;23(4):492-496.
176. Bertoli-Avella AM, Haagsma JA, Van Tiel S, Erasmus V, Polinder S, Van Beeck E, Patka P, Rood PP. Frequent users of the emergency department services in the largest academic hospital in the Netherlands: a 5-year report. *Eur J Emerg Med*. 2017; 24(2):130-135.
177. Pines JM, Asplin BR, Kaji AH, Lowe RA, Magid DJ, Raven M, Weber EJ, Yealy DM. Frequent users of emergency department services: gaps in knowledge and a proposed research agenda. *Academic Emergency Medicine*. 2011; 18:e64-e69.
178. Kerstenne M. Frequent Flyers: une analyse comparative du phénomène dans deux services d'urgences, l'un urbain, l'autre suburbain. Mémoire réalisé dans le cadre du Master en Santé Publique. 2018. Université de Liège, Liège, Belgique.
179. Jobe J, Ghuysen A, Gérard P, Hartstein G, D'Orio V. Reliability and validity of a new French-language triage algorithm: the ELISA scale. *Emerg Med J*. 2014; 31:115-120.
180. Kraaijvanger N, van Leeuwen H, Rijpsma D, Edwards M. Motives for self-referral to the emergency department: a systematic review of the literature. *BMC Health Serv Res*. 2016; 16(1):685.
181. Malebranche M, Grazioli VS, Kasztura M, Hudon C, Bodenmann P. Case management for frequent emergency department users: no longer a question of if but when, where and how. *CJEM*. 2021; 23(1): 12-14.
182. Andersen R. Revisiting the Behavioral Model and Access to Medical Care: Does it matter? *Journal of Health and Social Behavior*. 1995; 36:1-10.
183. Brasseur E, Gilbert A, Servotte JC, Donneau AF, D'Orio V, Ghuysen A. Emergency department crowding: why do patients walk-in? *Acta Clinica Belgica*. 2021;76(3):217-223.
184. Hughes HE, Colon-Gonzalez FJ, Fouillet A, Elliot AJ, Caserio-Schonemann C, Hughes TC, Gallagher N, Morbey RA, Smith GE, Thomas DR, Lake IR. The influence of a major sporting event upon emergency department attendances; a retrospective cross-national European study. *PLoS One*. 2018 Jun 13;13(6):e0198665.

185. R Isba, R Edge, M Auerbach, MX Cicero, R Jenner, E Setzer, E Broughton, T Keegan. COVID-19: transatlantic declines in pediatric emergency admissions. *Pediatr Emerg Care*. 2020 Sept 10;10.1097/PEC.0000000000002260. Online ahead of print.
186. LE Wong, JE Hawkins, S Langness, KL Murrell, P Iris, A Sammann. Where are all the patients? Addressing Covid-19 fear to encourage sick patients to seek emergency care. *NEJM Catalyst*. 2020 May 14. Online ahead of print.
187. Reschen ME, Bowen J, Novak A, Giles M, Singh S, Lasserson D, O'Callaghan CA. Impact of the COVID-19 pandemic on emergency department attendances and acute medical admissions. *BMC Emerg Med*. 2021; 21(1):143.
188. Solanke F = Solanke F, Easton S, Selby A, James D, Roberts G. Impact of COVID-19 pandemic on emergency department attendances for young people. *Arch Dis Child*. 2022; 107:e27.
189. MM Mafham, E Spata, R Goldacre, D Gair, P Curnow, M Bray, S Hollings, C Roebuck, CP Gale, et al. COVID-19 Pandemic and hospital rates for and management of acute coronary syndromes in England. *Lancet*. 2020 Aug 8; 396(10248):381-389.
190. S Ball, A Banerjee, C Berry, JR Boyle, B Bray, W Bradlow, A Chaudhry, R Crawley, et al. Monitoring indirect impact of COVID-19 pandemic on services for cardiovascular diseases in the UK. *Heart*. 2020 Oct 5;heartjnl-2020-317870. Online ahead of print.
191. JE Siegler, ME Heslin, L Thau, A Smith, TG Jovin. Falling Stroke rate during COVID-19 pandemic at a comprehensive stroke center. *J Stroke cerebrovasc Dis*. 2020 Aug; 29(8):104953.
192. Luo D, Bayati M, Plambeck EL, Aratow M. Low-acuity patients delay high-acuity patients in EDs. Disponible sur <https://web.stanford.edu/~bayati/papers/externality.pdf>. Consulté le 6 Novembre 2022.
193. Maillard Acker C. L'infirmier organisateur de l'accueil aux urgences, un poste en constante évolution. *Soins*. 2018 ; 63(825) :30-33.
194. Brau François. Evaluation de la mise en place de l'échelle de tri et de gravité Canadienne au service d'accueil et d'urgences du CHU de Nantes. Une étude prospective sur 7 jours. Thèse de doctorat en Sciences Médicales. 2003. Nantes, France.
195. Afnan M, Netke T, Singh P, Worthington H, Ali F, Kajamuhan C, Nagra A. Ability of triage nurses to predict, at the time of triage, the eventual disposition of patients attending the emergency department (ED): a systematic literature review and meta-analysis.

196. Lachenal G, Lefève C, Nguyen V. La médecine du tri, Histoire, éthique, anthropologie. Cahiers du Centre Georges Canguilhem n°6. Presses Universitaires de France. 2014. Paris.
197. Iserson K, Moskop J. Triage in Medicine, Part I : Concept, History, and types. *Annals of Emergency Medicine*, 2007, 49(3), 275-281.
198. Mitchel G. A brief History of triage. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 2008, 2(S1), S4-7.
199. Manchester Triage System. Emergency triage. Disponible sur <https://www.triagenet.net/classroom/course/view.php?id=1173>. Consulté le 20/11/2022.
200. Manchester Triage Group. *Emergency*. Third edition. 2014. John Wiley & Sons.
201. Dippenaar E, Bruijns S. Triage is easy, said no triage nurse ever. *International Emergency Nursing*. 2016; 29:1-2.
202. Christian MD. Triage. *Crit Care Clin*. 2019; 35 :575-589.
203. Yancey C, O'Rourke C. Emergency department triage. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan.
204. Christ M, Grossmann F, Winter D, Bingisser R, Platz E. Modern triage in the emergency department. *Dtsch Arztebl Int*. 2010; 107(50):892-8.
205. Smits M, Plat E, Alink E, de Vries M, Apotheker M, van Overdijk S, Giesen P. reliability and validity of the Netherlands Triage Standard in emergency care settings: a case scenario study. *Emerg Med J*. 2022; 0:1-5.
206. Fernandes M, Vieira SM, Leite F, Palos C, Finkelstein S, Sousa JMC. Clinical Decision Support Systems for Triage in the Emergency Department using Intelligent Systems: a review. *Artificial Intelligence in Medicine*. 2020; 102:101762.
207. Jeyaraman M, Alder RN, Copstein L, Al-Yousif N, Suss R, Zarychanski R, Doupe MB, Berthelot S, et al. Impact of employing primary healthcare professionals in emergency department triage on patient flow outcomes: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2022; 12:e052850.
208. Van Hecke A, Van Bogaert P, Decoene E, Dobbels F, Goossens E, Goossens GA, Verhaeghe S, Goffin T. A legal framework on advanced practice nursing in Belgium: what do we and don't we know? *Acta Clinica Belgica*. 2022; 77(1):65-70.
209. Elder E, Johnston AN, Crilly J. Review article: systematic review of three key strategies designed to improve patient flow through the emergency department. *Emergency Medicine Australasia*. 2015; 27:394-404.

210. De Freitas L, Goodacre S, O'Hara R, Thokala P, Hariharan S. Interventions to improve patient flow in emergency departments: an umbrella review. *Emerg Med J*. 2018; 35(10):626-637.
211. Oredsson S, Jonsson H, Rognes J, Lind L, Goransson K, Ehrenberg A, Asplund K, Castren M, Farrohknia N. A systematic review of triage-related interventions to improve patient flow in emergency departments. *Scandinavian Journal of trauma, resuscitation and emergency medicine*. 2011; 19:43.
212. Harding K, Taylor N, Leggat S. Do triage systems in healthcare improve patient flow? A systematic review of the literature. *Australian Health Review*. 2011; 35:371-383.
213. Yarmohammadian MH, Rezaei F, Haghshenas A, Tavakoli N. Overcrowding in emergency departments: a review of strategies to decrease future challenges. *Journal of research in medical sciences*. 2017; 22:23.
214. Domagala SE, Vets J. Emergency Nursing Triage: Keeping it safe. *Clinical*. 2015; 41(4):313-316.
215. Visser L, Montejano A. *Fast Facts for the triage nurse*. Second Edition. 2019. Springer Publishing Company.
216. Paulson D, Wash L. A comparison of wait times and patients leaving without being seen when licensed nurses versus unlicensed assistive personnel perform triage. *Journal of Emergency Nursing*. 2004; 30(4):307-311.
217. Arrêté royal fixant les normes auxquelles une fonction « soins urgents spécialisés » doit répondre pour être agréée. Disponible sur <https://wallex.wallonie.be/eli/arrete/1998/04/27/1998022352/1998/06/29>. Consulté le 23 février 2023.
218. Collège des médecins du Québec. *Triage à l'urgence. Lignes directrices*. 2^e édition. 2019. Montréal.
219. Magalhaes-Barbosa MC, Rodrigues Robaina J, Prata-Barbosa A, de Souza Lopes C. Reliability of triage systems for paediatric emergency care : a systematic review. *Emerg Med J*. 2019; 0:1-8.
220. Ausserhofer D, Zaboli A, Pfeifer N, Solazzo P, Magnarelli G, Marsoner T, Siller M, Turcato G. Errors in nurse-led triage: an observational study. *International Journal of Nursing Studies*. 2021; 113:103788.
221. Monferrand C. Evaluation de l'impact de la mise en place d'une stratégie globale de triage aux urgences de l'hôpital Pellegrin. *Médecine Humaine et pathologie*. 2018. <dumas-01844811>.

222. Société Française de Médecine d'Urgence, sous la supervision de C Maillard-Acker. Infirmier Organisateur de l'Accueil, Référentiel 2020. Disponible sur https://www.sfmou.org/upload/referentielsSFMU/IOA_référentiel_SFMU2020.pdf. Consulté le 20 novembre 2022.
223. Saegerman C, Gilbert A, Donneau AF, Gangolf M, Diep AN, Meex C, Bontems S, Hayette MP, D'Orio V, Ghuysen A. Clinical Decision Support Tool for diagnosis of COVID-19 in hospitals. *PLOS One*. 2021; 16(3):e0247773.
224. Fitzgerald G, Jelinek GA, Scott D, Gerdtz MF. Emergency department triage revisited. *Emerg Med J*. 2010; 27:86-92.
225. Elkum NB, Barret C, Al-Omran H. Canadian Emergency Department triage and acuity scale: implementation in a tertiary care center in Saudi Arabia. *BMC Emergency Medicine*. 2011; 11:3.
226. Sloan C et al. Triage practices and procedures in Ontario's emergency departments. A report to the steering committee, triage in ontario. 2005. Laurentian University. Canada.
227. Reay G, Smith-Mac-Donald L, Then K, Hall M, Rankin J. Triage emergency nurse decision-making: incidental findings from a focus group study. *International Emergency Nursing*. 2020; 48:100791.
228. Hansen B, Bonin D, Van Aarsen K, Dreyer J. Door-to-triage time in a canadian tertiary-care center. *The Journal of emergency medicine*. 2021; 60(1):121-124.
229. Hitchcock M, Gillespie B, Crilly J, Chaboyer W. Triage: an investigation of the process and potential vulnerabilities. *JAN: original research*. 2013; 70(7):1532-41.
230. The Canadian Association of Emergency Physicians. L'échelle Canadienne de triage & de gravité pour les départements d'urgence. Guide d'implantation. 1998.
231. Claret PG. Le circuit patient en structure des urgences : comment lutter contre la surcharge ? Médecine humaine et pathologie. Université de Montpellier. 2006.
232. Ferron Fred. Le triage au service d'urgence adulte. BSA-2018. Disponible sur <https://ferronfred.eu/onewebmedia/Triage.pdf>. Consulté le 21/11/2022.
233. Fortin MF, Gagnon J. Fondements et étapes du processus de recherche, Méthodes quantitatives et qualitatives. 4^e édition. Montréal : Chenelière Education, 2022.
234. Jobe J, Ghuysen A, D'Orio V. ELISA : Echelle Liégeoise de l'indice de sévérité à l'admission, présentation d'un outil de tri original applicable au service des urgences. *RmLg*. 2012 ; 67(12) :632-637.
235. Van der Linden MC, Meester B, van der Linden N. Emergency department crowding affects triage processes. *International Emergency Nursing*. 2016; 29:27-31.

236. Betz M, Stempien J, Trivedi S, Bryce R. A determination of emergency department pre-triage times in patients not arriving by ambulance compared to widely guideline recommendations. *CJEM*. 2017; 19(4):265-270.
237. Sedgman R, Aldridge E, Miller J, Fleming D, Buntine P. Pre-triage wait times for non-ambulance arrivals in the emergency department: a retrospective video audit. *Australasian Emergency Care*. 2022; 25:126-131.
238. Kienbacher CL, Steinacher A, Fuhrmann V, Herkner H, Laggner AN, Roth D. Factors influencing door-to-triage. *Australas Emerg Care*. 2022; 25(3):219-223.
239. Houston C, Sanchez LD, Fischer C, Volz K, Wolfe R. Waiting for triage: unmeasured time in patient flow. *Western Journal of Emergency Medicine*. 2015;16(1):39-42.
240. Bijani M, Khaleghi A. Challenges and barriers affecting the quality of triage in emergency departments: a qualitative study. *GMJ*. 2019; 8:e1619.
241. Shen Y, Lee L. Improving the wait time to triage at the emergency department. *BMJ Open Quality*. 2020; 9:e000708.
242. Johnson K, Gillespie GL, Vance K. Effects of interruptions on triage process in emergency department: a prospective, observational study. *J Nurs Care Qual*. 2018; 33(4):375-381.
243. Kallberg A, Ehrenberg A, Florin J, Ostergren J, Goransson KE. Physicians' and nurses' perceptions of patient safety risks in the emergency department. *Int Emerg Nurs*. 2017; 33:14-19.
244. Lyons M, Brown R, Wears R. Factors that affect the flow of patients through triage. *Emerg Med J*. 2007; 24:78-85.
245. Reay G, Rankin JA, Then KL. Momentary fitting in a fluid environment: a grounded theory of triage nurse decision making. *International Emergency Nursing*. 2016; 26:8-13.
246. Andersson AK, Omberg M, Svedlund M. Triage in the emergency department – a qualitative study of the factors which nurses consider when making decisions. *Nursing in Critical Care*. 2006; 11(3):136-145.
247. Fry M, Burr G. Review of the triage literature: past, present, future? *Australian Emergency Nursing Journal*. 2002; 5(2):33-38.
248. Reblora JM, Lopez V, Goh Y. Experiences of nurses working in a triage area: an integrative review. *Australian Critical Care*. 2020; 33(6):567-575.
249. Tam HL, Chung SF, Lou CK. A review of triage accuracy and future direction. *BMC Emergency Medicine*. 2018; 18:58.

250. SPF Santé Publique, sécurité de la chaîne alimentaire et environnement. Les professionnels de soins de santé. Données phares dans les soins de santé. 2022. Disponible sur : <https://www.belgiqueenbonnesante.be/fr/donnees-phares-dans-les-soins-de-sante/les-professionnels-de-soins-de-sante/introduction>. Consulté le 8/12/2022.
251. Gerkens S, Merkur S. Belgium. Health system review. Health Systems in Transition. 2020; 22(5):pp.i-237.
252. European Observatory on Health Systems and Policies. State of Health in the EU – Belgium – Country Health Profile. 2021. Disponible sur <https://eurohealthobservatory.who.int/publications/m/belgium-country-health-profile-2021>. Consulté le 8/12/2022.
253. Greenfield G, Foley K, Majeed A. Rethinking primary care's gatekeeper role. BMJ. 2016; 354:i4803.
254. JM. Urgences: 9,5 euros pour rien? La pénalisation financière ne suffit pas à dissuader les patients. La Dernière Heure. 2005. Disponible sur <https://www.dhnet.be/archives-journal/2005/09/08/urgences-95-pour-rien-SM2RMOXU7RD6HDE3QBOGRAGBYI/>. Consulté le 7/05/2022.
255. Garrido Velasco M, Zentner A, Busse R. The effects of gatekeeping: a systematic review of the literature. Scandinavian Journal of Primary Health Care. 2011; 29:28-38.
256. Vandenbosch J, Van den Broucke S, Vancorenland S, et al. Health literacy and the use of healthcare services in Belgium. J Epidemiol Community Health. 2016; 70:1032-1038.
257. Atkinson P, McGeorge K, Innes G. Saving emergency medicine: is less more? CAEP. 2022; 24:9-11.
258. Hartmann L, Ulmann P, Rochaix L. Régulation de la demande de soins non programmés en Europe. La Documentation française. 2006 ; 2 :91-119.
259. Philips H, Verhoeven V, Morreel S, Colliers A, Remmen R, Coenen S, Van Royen P. Information campaigns and trained triagists may support patients in making an appropriate choice between GP and emergency department. European Journal of General Practice. 2019; 25(4):243-244.
260. Hunter C. Telephone Triage Care. Class Professional Publishing. 2018. UK.
261. Brasseur E, Ghuysen A, D'Orio V. La régulation médicale et la chaîne de secours, la problématique des transferts primo-secondaires, le modèle belge en général et son application en province de Liège. Rmlg. 2014 ; 69(10) :536-540.

262. Loi du 8 juillet 1964 définissant l'organisation de l'aide médicale urgente. Disponible sur https://www.securitecivile.be/sites/default/files/1964-07-08l_aide_medicale_urgente_-_04-2014_0.pdf. Consulté le 12 décembre 2022.
263. Loi du 29 avril 2011 créant les centres 112. Disponible sur https://etaamb.openjustice.be/fr/loi-du-29-avril-2011_n2011000308.html. Consulté le 12 décembre 2022.
264. Manuel Belge de Régulation Médicale. Disponible sur https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/protocoles_112_fr_220928_def.pdf. Consulté le 12 décembre 2022.
265. Brasseur E, Gilbert A, Servotte JC, Ghuysen A, D'Orio V. SALOMON, un modèle coopératif entre la première et la seconde ligne de soins pour les appels d'urgence nocturne. *Rmlg*. 2020; 75(2) :83-88.
266. Huibers L, Smits M, Renaud V, Giesen P, Wensing M. Safety of telephone triage in out-of-hours care: a systematic review. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*. 2011; 29:198-209.
267. Brasseur E, Gilbert A, Donneau AF, Monseur J, Ghuysen A, D'Orio V. Reliability and validity of an original nurse telephone triage tool for out-of-hours primary care calls: the SALOMON algorithm. *Acta Clinica Belgica*. 2022; 77(3): 640-646.
268. Heidet M, Canoui-Poitaine F, Revaux F, Perennou T, Bertin M, Binetruy C, Palazzi J, Tapiero E, Nguyen M, Reuter PG, Lecarpentier E, Vaux J, Marty J. Factors affecting medical file documentation during telephone triage at an emergency call center: a cross-sectional study of out-of-hours home visits by general practitioners in France. *BMC Health Services Research*. 2019; 19:531.
269. Gustafsson SR, Eriksson I. Quality indicators in telephone nursing – An integrative review. *Nursing Open*. 2021; 8:1301-1313.
270. Gillam S. Telephone triage in-hours: does it work? *British Journal of General Practice*. 2014; 64(624):327-328.
271. Alfano M, Kellet J, Lenzitti B, Helfert M. Proposed use of a conversational agent for patient empowerment. *Proceedings of the 14th international joint conference on biomedical engineering systems and technologies*. *BIOSTEC*. 2021; 5:817-824.
272. Levine D, Mehrotra A. Assessment of diagnosis and triage in validated case vignettes among nonphysicians before and after internet search. *JAMA Network Open*. 2021; 4(3):e213287.

273. Fraser H, Coiera E, Wong D. Safety of patient-facing digital symptom checkers. *The Lancet*. 2018; 392:2263-2264.
274. Winn A, Somai M, Fergestrom N, Crotty BH. Association of use of online symptom checkers with patients' plans for seeking care. *JAMA Network Open*. 2019;2(12):e1918561.
275. Dunn AG. Will online symptom checkers improve health care in Australia? *MJA*. 2020; 1-2.
276. Wallace W, Chan C, Chidambaram S, Hanna L, Iqbal F, Acharya A, Normahani P, Ashrafian H, Markar SR, Sounderajah V, Darzi A. The diagnostic and triage accuracy of digital and online symptom checker tools: a systematic review. *Npj digital medicine*. 2022; 5:118.
277. Hill MG, Sim M, Mills B. The quality of diagnosis and triage advice provided by free online symptom checkers and apps in Australia. *Med J Aust*. 2020; 212(11):514-519.
278. Chambers D, Cantrell AJ, Johnson M, Preston L, Baxter S, Booth A, Turner J. Digital and online symptom checkers and health assessment/triage services for urgent health problems: systematic review. *BMJ Open*. 2019; 9:e027743.
279. Gilbert A, Brasseur E, François S, D'Orio V, Ghuysen A. Using simulation to assess patient's self-triage for unscheduled urgent care: the ODISSEE platform. *Advances in Simulation*. 2021; 6(S2):10.
280. François S. Etude de faisabilité portant sur l'évaluation de la capacité d'autorégulation des patients en demande de soins non planifiés via une nouvelle application interactive, ODISSEE ? Mémoire du Master en Santé Publique. Université de Liège, 2019.
281. Muller R, Klemmt M, Ehni H, Henking T, Kuhn munch A, Preiser C, Koch R, Ranisch R. Ethical, legal, and social aspects of symptom checker applications: a scoping review. *Medicine, Health Care and Philosophy*. 2022; 25:737-755.
282. D'Angelo MC, Humphreys KR, Li T, Young ME. The impact of medical terminology in self-triage decision-making. *Frontiers in communication*. 2017;2:6.
283. Dowse R, Ehlers MS. The influence of education on the interpretation of pharmaceutical pictograms for communicating medicine instructions. *Int J Pharm Pract*. 2003, 11:11-18.
284. Création de pictogrammes : sous le design, le signifiant. Disponible sur <https://bardelli.fr/Creation-de-pictogrammes-sous-le-design-le-signifiant>. Consulté le 19/01/2022.

285. Ceney A, Tolond S, Glowinski A, Marks B, Switt S, Palser T. Accuracy of online symptom checkers and the potential impact on service utilization. *Plos One*. 2021; 16(7):e0254088.
286. Available at <https://www.statista.com/statistics/377636/household-internet-access-in-belgium/>. Consulté le 8 août 2022.
287. Sekhon M, Cartwright M, Francis JJ. Acceptability of healthcare interventions: an overview of reviews and development of a theoretical framework. *BMC Health Services Research*. 2017; 17:88.
288. Gilbert A, Brasseur E, Ghuysen A, D’Orio V. Nouvelle approche de régulation de la demande de soins non planifiés – L’application interactive d’auto-triage ODISSEE. *RmLg*. 2020 ; 75(3) :159-163.
289. El-Osta A, Webber I, Alaa A, Bagkeris E, Mian S, Sharabiani M, Majeed A. What is the suitability of clinical vignettes in benchmarking the performance of online symptom checkers? An audit study. *BMJ Open*. 2022;12(4):e053566.
290. Gilbert A, Diep AN, Boufraioua M, Pétré B, Donneau AF, Ghuysen A. Patients’ self-triage for unscheduled urgent care : a preliminary study on the accuracy and factors affecting the performance of a Belgian self-triage platform. *BMC Health Services Research*. 2022; 22:1199.
291. Nadarzynski T, Miles O, Cowie A, Ridge D. Acceptability of artificial intelligence (AI)-led chatbot services in healthcare: a mixed-methods study. *Digital Health*. 2019; 5:1-12.
292. Meyer AND, Giardina TD, Spitzmueller C, Shahid U, Scott TMT, Singh H. Patient perspectives on the usefulness of an artificial intelligence-assisted symptom checker: cross-sectional survey study. *J Med Internet Res*. 2020; 22(1):e14679.
293. Verzantvoort NCM, Teunis T, Verheij TJM, van der Velden AW. Self-triage for acute primary care via a smartphone application: practical, safe and efficient? *Plos One*. 2018; 13(6):e0199284.
294. Gilbert S, Mehl A, Baluch A, Cawley C, Challiner J, Fraser H, Millen E, Montazeri M, Multmeier J, Pick Fiona, Richter C, Turk E, Upadhyay S, Virani V, Vona N, Wicks P, Novorol C. How accurate are digital symptom assessment apps for suggesting conditions and urgency advice? A clinical vignettes comparison to GPs. *BMJ Open*. 2020; 10:e040269.
295. Schoenmakers B, Delmeiren L, Pietermans S, Janssens M, Van der Mullen C, Sabbe M. The implementation of the nationwide out-of-hours phone number 1733 in Belgium:

- analysis of efficiency and safety. *Primary Health Care Research & Development*. 2021; 22(e7):1-6.
296. Palanica A, Flaschner P, Thommandram A, Li M, Fossat Y. Physicians' perceptions of chatbots in health care: cross-sectional web-based survey. *Journal of medical research*. 2019; 21(4):e12887.
 297. Sartini M, Carbone A, Demartini A, Giribore L, Oliva M, Spagnola AM, Cremonesi P, Canole F, Cristina ML. Overcrowding in emergency department: causes, consequences, and solutions – A narrative review. *Healthcare*. 2022; 10:1625.
 298. Valdiviezo Viera LE, do Amaral Chaves SM, Estanislau Diniz M, dos Reis M, Damasceno Calado R, Bourguignon S, Pereira N. Relevance of fast-track to manage overcrowding in emergency departments. *IFAC-PapersOnline*. 2022; 55(10):555-560.
 299. Kwa P, Blake D. Fast Track: has it changed patient care in the emergency department. *Emergency Medicine Australasia*. 2008; 20:10-15.
 300. Chrusciel J, Fontaine X, Devillard A, Cordonnier A, Kanagaratnam L, Laplanche D, Sanchez S. Impact of the implementation of a fast-track on emergency department length of stay and quality of care indicators in the Champagne-Ardenne region: a before-after study. *BMJ Open*. 2019;9:e026200.
 301. Gasperini B, Pierri F, Espinosa E, Fazi A, Maracchini G, Cherubini A. Is the fast-track process efficient and safe for older adults admitted to the emergency department? *BMC Geriatrics*. 2020; 20:154.
 302. Ieraci S, Digiusto E, Sonntag P, Dann L, Fox D. Streamong by case complexity: evaluation of a model for emergency department fast track. *Emergency Medicine Australasia*. 2008; 20:241-249.
 303. Jeyaraman MM, Copstein L, Al-Yousif N, Alder RN, Kirkland SW, Al-Yousif Y, Suss R, Zarychanski R, Doupe MB, Berthelot S, Mireault J, Tardif P, Askin N, Buchel T, Rabbani R, Beaudry T, Hartwell M, Shimmin C, Edwards J, Halas G, Sevcik W, Tricco AC, Chochinov A, Rowe BH, Abou-Setta AM. Interventions and strategies involving primary healthcare professionals to manage emergency department overcrowding: a scoping review. *BMJ Open*. 2021; 11:e048613.
 304. Morin C, Choukroun J, Callahan J. Safety and efficiency of a redirection procedure toward an out of hours general practice before admission to an emergency department, an observational study. *BMC Emergency Medicine*. 2018; 18:26.
 305. Gilbert A, Brasseur E, Petit M, Donneau AF, Diep A, Hetzel Campbell S, Servotte JC, Piazza J, Ancion A, Gensburger M, D'Orio V, Ghuysen A. Immersion in an emergency

- department triage center during the COVID-19 outbreak: first report of the Liège University hospital experience. *Acta Clinica Belgica*. 2022; 77(1):30-36.
306. Gilbert A, Piazza J, Szeceł J, Ancion A, Gensburger M, Lopez R, D’Orío V, Ghuysen A. Gestion des admissions aux urgences durant la pandémie de COVID-19 au sein du CHU de Liège : apport d’un centre de tri avancé. *RmLg*. 2020 ; 75(S) :S11-S17.
307. Flores-Mateo G, Violan-Fors C, Carrillo-Santistevé P, et al. Effectiveness of organizational interventions to reduce emergency department utilization: a systematic review. *PLOS One*. 2012; 7(5):e35903.
308. Gremmens ME, Leconte S, Duyver C. Walk in clinics and out of hours care: 10 years later. *Rev Med Brux*. 2014;35(5):416-421.
309. Philips H, Roy R, Van Royen P, Teblich M, Geudens L, Bronckaers M, Meeuwis H. What’s the effect of the implementation of general practitioner cooperatives on caseload? Prospective intervention study on primary and secondary care. *BMC Health Services Research*. 2010; 10:222.
310. Krebs L, Kirkland S, Chetram R, et al. Low acuity presentations to the emergency department in Canada: exploring the alternative attempts to avoid presentation. *Emerg Med J*. 2017; 34:249-255.
311. Ismail SA, Gibbons DC, Gnani S. Reducing inappropriate accident and emergency department attendances: a systematic review of primary care service interventions. *British Journal of general practice*. 2013; e813-e820.
312. Derlet RW, Nishio D, Cole L, et al. Triage of patients out of the emergency department: three-year experience. *Am J Emerg Med*. 1992; 10(3):195-199.
313. Goncalves-Bradley D, Khangura JK, Flodgren G, Perera R, Rowe BH, Shepperd S. Primary care professionals providing non-urgent care in hospital emergency departments. *Cochrane database of systematic reviews*. 2018; 2:CD002097.
314. Karam M, Tricas-Sauras S, Darras E, Macq J. Interprofessional collaboration between general physicians and emergency department teams in Belgium: a qualitative study. *International Journal of Integrated care*. 2017; 17(4):9, 1-16.
315. Van Den Heede K, Dubois C, Devriese S, et al. Organisation and payment of emergency care services in Belgium: current situation and options for reform. *Health Services Research*. Brussels: Belgian Health Care Knowledge Centre (KCE); 2016. (KCE Report 263Bs). Disponible sur: https://kce.fgov.be/sites/default/files/atoms/files/KCE_263_Organisation_and_payment_of_emergency_care_services_0.pdf

316. Hess S, Patrick S, Chmiel C, Bogli K, Senn O, Eichler K. Satisfaction of health professionals after implementation of a primary care hospital emergency centre in Switzerland: a prospective before-after study. *International emergency nursing*. 2015; 23(4):286-293.
317. Cooper A, Davies F, Edwards M, Anderson P, Carson-Stevens A, Cooke MW, Donaldson L, Dale J, et al. The impact of general practitioners working in or alongside emergency departments: a rapid realist review. *BMJ Open*. 2019; 9:e024501.
318. Homburg I, Morreel S, Verhoeven V, Monsieurs KG, Meysman J, Philips H, De Graeve D. Non-compliance with a nurse's advice to visit the primary care provider: an exploratory secondary analysis of the TRIAGE-trial. *BMC Health Services Research*. 2022; 22:463.
319. Kraaijvanger N, Rijpsma D, van Leeuwen Hv, van Dijk N, Edwards M. Self-referrals in a Dutch Emergency Department: how appropriate are they? *Eur J Emerg Med*. 2016; 23(3):194-202.
320. Sempere-Selva T, Peiro S, Sendra-Pina P, et al. Inappropriate use of an accident and emergency department: magnitude, associated factors and reasons— a, approach with explicit criteria. *Ann Emerg Med*. 2001;37(6):568–579.
321. Van Den Heede K, Quentin W, Dubois C, et al. The 2016 proposal for the reorganisation of urgent care provision in Belgium: a political struggle to co-locate primary care providers and emergency departments. *Health Policy*. 2017;121:339–345.
322. Kirkland SW, Soleiman A, Rowe BH, et al. A systematic review examining the impact of redirecting low-acuity patients seeking emergency department care: is the juice worth the squeeze? *Emerg Med J*. 2019;36(2):97–106.
323. Wang M, Wild S, Hilfiker G, et al. Hospital-integrated general practice: a promising way to manage walk-in patients in emergency departments. *J Eval Clin Pract*. 2014;20:20–26.
324. Rutten M, Vrieling F, Smits M, Giesen P. Patient and care characteristics of self-referrals treated by the general practitioner cooperative at emergency-care-access points in the Netherlands. *BMC family practice*. 2017; 18:62.
325. Chmiel C, Wang M, Sidler P, Eichler K, Rosemann T, Senn O. Implementation of a hospital-integrated general practice - a successful way to reduce the burden of inappropriate emergency-department use. *Swiss Medical Weekly*. 2016; 146:w14284.
326. Hansagi H, Carlsson B, Olsson M, Edhag O. Trial of a method of reducing inappropriate demands on a hospital emergency department. *Public Health*. 1987; 101:99-105.

327. Bardelli P, Kaplan V. Non-urgent encounters in a swiss medical emergency unit. *Swiss Medical Weekly*. 2013; 143:w13760.
328. Leigh S; Mehta B; Dummer L; Aird H; McSorley S; Oseyenum V; Cumbers A; Ryan M; Edwardson K; Johnston P; Robinson J; Coenen F; Taylor-Robinson D; Niessen LW; Carrol ED. Management of non-urgent paediatric emergency department attendances by GPs: a retrospective observational study. *British Journal of General practice*. 2021; e23-e30.
329. Bentley JA, Thakore S, Morrison W, Wang W. Emergency Department redirection to primary care: a prospective evaluation of practice. *Scottish Medical Journal*. 2017; 62(1):2-10.
330. Thijssen WAMH, Wijnen-van Houts M, Koetsenruijter J, Giesen P, Wensing M. The impact on emergency department utilization and patient flows after integrating with a general practitioner cooperative: an observational study. *Emergency Medicine International*. 2013; article ID 364659.
331. van der Straten LM, van Stel HF, spee FJM, Vreeburg ME, schrijvers AJP, Sturms LM. Safety and efficiency of triaging low urgent self-referred patients to a general practitioner at an acute care post: an observational study. *Emerg Med J*. 2012; 29:877-818.
332. Derlet R, Kinser D, Ray L, Hamilton B, McKenzie J. Prospective identification and triage of nonemergency patients out of an emergency department: A 5-year study. *Annals of emergency medicine*. 1995; 25(2):215-223.
333. Kool RB, Homberg DJ, Kamphuis HCM. Towards integration of general practitioner posts and accident and emergency departments: a case study of two integrated emergency posts in the Netherlands. *BMC Health Services Research*. 2008; 8:225.
334. Schoenmakers B, Van Criekinghe J, Boeve T, Wilms J, Van der Mullen C, Sabbe M. Co-location of out of hours primary care and emergency department in Belgium: patients' and physicians' view. *BMC health services research*; 2021; 21:282.
335. Philips H, Michiels B, Coenen S, Remmen R. Reducing inappropriate A&E attendances. *British Journal of General Practice*. 2014; DOI: 10.3399/bjgp14X677031.
336. McCartney M. There's no magic GP production line. *BMJ*. 2017; 357:J1655.
337. van Veelen MJ, van den Brand CL, Reijnen R, van der Linden MC. Effects of a general practitioner cooperative co-located with an emergency department on patient throughput. *World J Emerg Med*. 2016; 7(4):270-273.

338. Bosmans J, Boeke J, van Randwijck-Jacobze m, grol s, Kramer M, van der horst h, van tulder M. Addition of a general practitioner to the accident and emergency department: a cost-effective innovation in emergency care. *Emerg Med J.* 2011; 29(3):192-6.
339. Ramlakhan S, Mason S, O’Keeffe C, et al. Primary care services located with EDs: a review of effectiveness. *Emerg Med J.* 2016;33(7):495–503.
340. Eichler K, Hess S, Chmiel C, Bogli K, Sidler P, Senn O, Rosemann T, Brugger U. Sustained health-economic effects after reorganisation of a swiss hospital emergency centre: a cost comparison study. *Emerg Med J.* 2014; 31:818-823.
341. Alvarez Irusta L, Belche JL, Biston C, Buret L, Delabye K, Ledoux A, Macq J, Thunus S, Van Noppen R, Van Durme T. Un livre blanc de la première ligne en Belgique francophone. Disponible sur <https://dial.uclouvain.be/pr/boreal/object/boreal:227641>. Consulté le 13 février 2023.
342. Morreel S, Philips H, Verhoeven V. Organisation and characteristics of out-of-hours primary care during a COVID-19 outbreak: a real-time observational study. *PLOS One.* 2020; 15(8):e0237629.
343. JL Belche. Les médecins généralistes vont opter pour un nouveau système de rémunération. *Matin 1ère, L’invité de l’actu.* Disponible sur <https://www.rtf.be/article/les-medecins-generalistes-vont-pouvoir-opter-pour-un-nouveau-systeme-de-remuneration-11163618>. Consulté le 7/05/2023.
344. Carron NP, Sarasin F. Redéfinir les urgences par ce qu’elles ne sont pas ? *Rev Med Suisse.* 2022 ; 18(791) :1479-1480.
345. Alhaidari F, Almuhaideb A, Alsunaidi S, Ibrahim N, Aslam N, Khan I, Shaikh F, Alshahrani M, Alharthi H, Alsenbel Y, Alalharith D. E-triage systems for COVID-19 outbreak : review and recommendations. *Sensors (Basel).* 2021; 21(8):2845.
346. Sax D, Warton M, Mark D, Vinson D, Kene M, Ballard D, Vitale T, McGaughey K, Beardsley A, Pines J, Reed M. Evaluation of the Emergency Severity Index in US Emergency Departments for the rate of Mistriage. *JAMA Network Open.* 2023; 6(3):e233404.
347. Ellahham S, Ellahham N. Use of artificial intelligence for improving patient flow and healthcare delivery. *J Comput Sci Syst Biol.* 2019; 12:303.
348. ElhajH, Achour N, Hoque Tania M, Aciksari K. Machine learning-based Triage system to predict patient outcomes in Hospital emergency departements. Elhaj, Hamza and Achour, Nebil and Hoque Tania, Marzia and Aciksari, Kurtulus, Machine Learning-

- Based Triage System to Predict Patient Outcomes in Hospital Emergency Departments. Disponible sur : <https://ssrn.com/abstract=4263538>.
349. Sanchez-Salmeron R, Gomez-Urquiza J, Albendin-Garcia L, Correa-Rodriguez M, Martos-Cabrera M, Velando-Soriano A, Suleiman-Martos N. Machine learning methods applied to triage in emergency services : a systematic review. *International Emergency Nursing*. 2022; 60:101109.
 350. Boonstra A, Laven M. Influence of artificial intelligence on the work design of emergency department clinicians: a systematic literature review. *BMC Health Services Research*. 2022; 22:669.
 351. Liu Y, Gao J, Liu J, Walline JH, Liu X, Zhang T, Wu Y, Wu J, Zhu H, Zhu W. Development and validation of a practical machine-learning triage algorithm for the detection of patients in need of critical care in the emergency department. *Sci Rep*. 2021; 11:24044.
 352. Chang H, Cha W. Artificial intelligence decision points in an emergency department. *Clin Exp Emerg Med*. 2022; 9(3):165-168.
 353. Chai P, Dadabhoy F, Wuang H, Chu J, Feng A, Le H, Collins J, da Silva M, Raibert M, Hur C, Boyer E, Traverso G. Assessment of the acceptability and feasibility of using mobile robotic for patient evaluation. *JAMA Open Network*. 2021; 4(3):e210667.
 354. Taylor A, Murakami M, Kim S, Chu R, Riek L. Hospitals of the future: designing interactive robotic systems for resilient emergency departments. *Proc. ACM Hum-Comput. Interact*. 2022. CSCW2, Article 442.
 355. Giesen MJ, Keizer E, van de Pol J, Knobens J, Wensing M, Giesen P. The impact of demand management strategies on parents' decision-making for out-of-hours primary care: findings from a survey in the Netherlands. *BMJ Open*. 2017; 7:e014605.
 356. C'est grave docteur google. Disponible sur <https://fr.statista.com/infographie/8504/part-des-personnes-utilisant-internet-pour-trouver-des-informations-sur-leur-sante/>. Consulté le 15/01/2022.
 357. Ilicki J. Challenges in evaluating the accuracy of AI-containing digital triage systems: a systematic review. *PLOS One*. 2022; 17(12):e0279636.
 358. Pairon A, Philips H, Verhoeven V. A scoping review on the use and usefulness of online symptom checkers and triage systems: How to proceed? *Front Med*. 9:1040926.
 359. Faure L, Brotcorne P, Vendramin P, Marien I, Dedonder J. Baromètre de l'inclusion numérique. 2022. Edition de la Fondation Roi Baudouin. Bruxelles.

360. Rondia R, Andriaenssens J, Van dne Broucke S, Kohn L. Littérature en santé: quels enseignements tirer des expériences des autres pays? Synthèse. Health Services Research. Bruxelles : Centre Fédéral d'expertise des soins de santé (KCE). 2019. KCE reports 322Bs.
361. WHO. Equity within digital health technology within the WHO European Region: a scoping review. Disponible sur <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2022-6810-46576-67595>. Consulté le 15/01/2022.
362. Les objets connectés: un must pour la santé? Disponible sur <https://blog.europ-assistance.be/objets-connectes-sante/>. Consulté le 15/01/2022.
363. Abensur Vuillaume L, Turpinier J, Cipolat L, Depil-Duval A, Dumontier T, Peschanski N et al. Exploratory study : Evaluation of a symptom checker effectiveness for providing a diagnosis and evaluating the situation emergency compared to emergency physicians using simulated and standardized patients. PLOS One. 2023; 18(2):e0277568.
364. Abi-Khalil M, Ongaro G, Berger E, Wijayasinghe S, Hausser J. Triage à l'admission aux urgences en 2022. Rev Med Suisse. 2022 ; 18 :1501-3.
365. Ho K, Lauscher H, Stewart K, Abu-Laban R, Scheuermeyer F, Grafstein E, Christenson J, Sundhu S. Integration of virtual physician into a provincial 8-1-1 health information telephone service during the COVID-19 pandemic: a descriptive study of Health Link BC Emergency iDoctor-in-assistance (Heidi). CMAJ Open. 2021; 9(2):e635-E641.
366. Greissmann P, Bernardi A, Ramlawi M, Fehlmann C, Rouyer F. Interdisciplinarité et urgences vitales en médecine d'urgence. Rev Med Suisse. 2022 ; 18 :1486-91.
367. Mutualité Chrétienne. Les droits du patient. Brochure. 2016.
368. Ellbrant J, Akeson J, Sletten H, Eckner J, Akeson PK. Adjacent primary care may reduce less urgent pediatric emergency department visits. Journal of primary care & community health. 2020; 11:1-6.
369. Derlet RW, Nishio D. Refusing care to patients who present to an emergency department. Annals of emergency medicine. 1990; 19(3):262-267.
370. Murphy AW, Bury G, Plunkett PK, Gibney D, Smith M, Mullan E, Johnson Z. Randomized controlled trial of general practitioner versus usual medical care in a suburban accident and emergency department using an informal triage system: process, outcome, and comparative cost. BMJ. 1996; 312:1135-42.
371. Dale J, Lang H, Roberts J, Green J, Glucksman E. Cost effectiveness of treating primary care patients in accident and emergency: a comparison between general practitioners, senior house officers, and registrars. BMJ. 1996; 312:1340-4.

372. Dickinson A, Joos S. Barriers to integration of primary care into emergency care: experiences in germany. *International Journal of integrated care*. 2021; 21(2):11, 1-12.
373. Serir N, Pilat S, Pouget R, Errouane B. Télémedecine et médecine d'urgence. *Rev Med Suisse*. 2022; 18 :1507-11.
374. Shojaei E, Luque Emilio, Rexachs D. Investigating the components of virtual emergency department. *Accident and emergency informatics*. 2022; 118-130.
375. Shuldiner J, Srinivasan D, Hall J, May C, Desveaux L. Implementing a virtual emergency department: qualitative study using the normalization process theory. *JMIR Hum Factors*. 2022; 9(3):e39430.
376. Mondoux S, Hall J, McLeod S. Virtual emergency care: decoupling the need for emergency services and expedited care. *Journal of evaluation in clinical practice*. 2022;28:10-12.
377. L'hôpital du futur – Des urgences debout, ou à genoux. Disponible sur <https://www.odiolab.ch/podcast/lhopital-du-futur-des-urgences-debout-ou-a-genoux/>. Consulté le 13 février 2022.
378. Maule Y, Ercicum M, Vermylen O. Quel est l'impact d'une évaluation holistique précoce du patient aux urgences qui présente une plainte de niveau 3 à 5 selon l'échelle de Manchester, par un infirmier exerçant dans le cadre de pratiques avancées un rôle de case manager, en termes de qualité, délai et durée de prise en charge. Mémoire en Santé Publique, Faculté de Médecine, ULiège, 2018.
379. Patel P, Vinson D, Gardner M, Wulf D, Kipnis P, Liu V, Escobar G. Impact of Emergency Physician-Provided patient education about alternative care venues. *Am J Manag Care*. 2018; 24(5):225-231.
380. Gillet A, Minder A, Nyssen AS, Ghuysen A. Emergency department bed coordination: burden and pitfalls. *Annual Symposium Belgian Society of Emergency and Disaster Medicine*. 2016, Brussels, Belgium.
381. Vanbrabant L, Braekers K, Ramaekers K. Case managers as a solution for the emergency department crowding problem. *Proceedings of the 33rd annual conference of the Belgian operational research society*. 2019, Belgium.
382. Martin N, Bergs J, Eerdeken D, Depaire B, Verelst S. Developing an emergency department crowding dashboard: a design science approach. *International Emergency Nursing*. 2018; 39:68-76.
383. Pines JM, Hilton JA, Weber EJ, Alkemade AJ, Al Shabanah H, Anderson PD, Bernhard M, Bertini A, Gries A, Ferrandiz S, Kumar VA, Harjola V, Hogan B, Madsen B, Mason

- S, Ohlen G, Rainer T, Rathlev N, Revue E, Richardson D, Sattarian M, Schull MJ. International perspectives on emergency department crowding. *Academic Emergency Medicine*. 2011; 18(12):1358-1370.
384. Oberlin M, Andres E, Behr M, Kepka S, Le Borgne P, Bilbault P. La saturation de la structure des urgences et le rôle de l'organisation hospitalière : réflexions sur les causes et les solutions. *La revue de médecine interne*. 2020; 41 :693-699.
385. Ugolini C, Leucci AC, Nobile L, Berte G. Reorganizing territorial healthcare to avoid inappropriate ED visits: does the spread of community health centres make walk-in-clinics redundant? *BMC Health Services Research*. 2020; 20:807.
386. Scantlebury A, Brant H, Anderson H, Legget H, Salisbury C, Cowlshaw S, Voss S, Bengler J, Adamson J. Potential impacts of general practitioners working in or alongside emergency departments in England: initial qualitative findings from a national mixed methods evaluation. *BMJ Open*. 2021; 11:e045453.
387. Morris J, Daoust R, Cournoyer A, Marquis M, Chauny J, Messier A. Safety and satisfaction of a new program redirecting low-acuity emergency department patients to medical clinic: a prospective cohort study. *CJEM*. 2018; 20(S1):S29.
388. Van den Heede K, Van de Voorde C. Interventions to reduce emergency department utilisation: a review of reviews. *Health Policy*. 2016; 120(12):1337-1349.
389. Washington D, Stevens C, Shekelle P, Henneman P, Brook R. Next-day care for emergency department users with non acute conditions: a randomized controlled trial. *Ann Intern Med*. 2002; 137:707-714.
390. Richardson DB, Kelly AM, Kerr D. Prevalence of access block in Australia 2004-2008. *Emerg Med Australas*. 2009; 21:472-478.
391. Van Ierland Y, van Veen M, Huibers L, Giesen P, Moll HA. Validity of telephone and physical triage in emergency care: The Netherlands Triage System. *Family Practice*. 2010; 0:1-8.
392. Lahdet F, Suserud B, Jonsson A, Lundberg L. Analysis of triage worldwide. *Emerg Nurs*. 2009; 17(4):16-9.
393. Taboulet P, Vincent-Cassy C, Squara PA, Resche-Rigon M. Validité de la FRENCH, l'échelle de tri des urgences hospitalières élaborée par la Société Française de médecine d'urgence. *Ann Fr Med Urgence*. 2019; 9 :10-16.
394. Feral-Pierssens AL, Morris J, Marquis M, Daoust R, Cournoyer A, Lessard J, Berthelot S, Messier A. Safety assessment of a redirection program using an electronic application

for low acuity patients visiting an emergency department. *BMC Emergency Medicine*. 2022; 22:71.

395. Morreel S, Philips H, Colliers A, Verhoeven V. Performance of a new guideline for telephone triage in out-of-hours services in Belgium: a pilot study using simulated patients. *Health Serv Manage Res*. 2020;33(4):166–71.

ANNEXES

Annexe 1. État des lieux dans le monde de la surpopulation, ses principales causes ainsi que diverses mesures mises en place dans les différents pays concernés.

Pays	Causes principales	Mesures en place
Belgique	<ul style="list-style-type: none"> - Déficit de la première ligne de soins - Augmentation du volume de présentation 	<ul style="list-style-type: none"> - Redirection des présentations non urgentes vers des centres de médecine générale, notamment en Flandre⁶⁶ - Gestion des lits³⁸⁰ - Régulation téléphonique²⁶⁵ - « <i>Case manager</i> » pour améliorer la performance des services d'urgences³⁸¹ - Création d'un tableau de monitoring de la surpopulation en temps réel³⁸²
France	<ul style="list-style-type: none"> - Déficit de la première ligne de soins/déserts médicaux - Augmentation du volume de présentations aux urgences^{383, 384} - Problématique des admissions de faible sévérité³⁸³ - Déficit de disponibilité des lits hospitaliers^{383, 384} 	<ul style="list-style-type: none"> - Redirection des présentations non urgentes vers des centres de médecine générale³⁰⁴ - Voies accélérées de soins³⁸³ - Création de la fonction de « gestionnaire de lits »³⁸⁴
Allemagne	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation du volume de présentations aux urgences³⁸³ 	<ul style="list-style-type: none"> - Redirection des présentations non urgentes vers des centres de médecine générale³⁷¹
Suisse	<ul style="list-style-type: none"> - Déficit de la première ligne de soins - Augmentation du volume de présentation - Augmentation des admissions de plus de 65 ans¹⁰ 	<ul style="list-style-type: none"> - Redirection des présentations non urgentes vers des centres de médecine générale³¹⁶
Italie	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation du volume de présentations aux urgences³⁸² 	<ul style="list-style-type: none"> - Redirection vers des centres de soins ambulatoires³⁸⁵ - Voies de soins accélérés³⁸³ - Gestion de lits hospitaliers³⁸³ - Programme de prévention de la venue aux urgences des patients avec maladie chronique³⁸³
Angleterre	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation du volume de présentations aux urgences³⁸³ - Déficit de la première ligne de soins³⁸⁷ - Augmentation des admissions de plus de 65 ans¹⁰ 	<ul style="list-style-type: none"> - Redirection des présentations non urgentes vers des centres de médecine générale³⁸⁶ - Voies de soins accélérés³⁸³ - Ajout de médecins seniors³⁸³ - Régulation téléphonique³⁸⁷ - Introduction du principe de « <i>Case management</i> »³⁸⁸ - « <i>Walk-in</i> » centres¹⁰

Etats-Unis	<ul style="list-style-type: none"> - Déficit de la première ligne de soins³⁸⁸ - Augmentation du volume de présentations aux urgences³⁸⁸ - Patients sans assurance maladie cherchant des soins dans un endroit accessible⁵² 	<ul style="list-style-type: none"> - Redirection des présentations non urgentes vers des centres de soins alternatif^{388, 389} - « <i>Case management</i> » pour réduire les retours fréquents¹⁸² - Implémentation d'une régulation téléphonique³⁸⁸ - « <i>Gatekeeping</i> », nécessité de premier contact avant la venue aux urgences³⁸⁸ - Majoration des coûts de visites aux urgences³⁸⁸ - Gestion des lits²⁰ - Voies de soins accélérés²⁰ - Triage médicalisé²⁰
Canada	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution de disponibilité de lits dans les hôpitaux publics³⁸³ - Majoration du volume de présentation aux urgences^{383, 390} - La stagnation des patients dans les services d'urgences compte pour 1/3 du taux d'occupation des urgences³⁸³ - Augmentation des admissions de plus de 65 ans¹⁰ 	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution des séjours hospitaliers³⁸³ - Création de voies de soins accélérées pour les patients de faible sévérité, notamment en collaboration avec les urgences^{10, 20, 383} - Coordinateur de séjour hospitalier et de lits hospitaliers 24h/24 et 7j/7³⁸³ - « <i>Case management</i> » pour réduire les retours fréquents¹⁸¹ - « Urgent Care centres »¹⁰
Pays Bas	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation du volume de présentation³⁸³ - Déficit de disponibilité de la première ligne³⁸⁸ 	<ul style="list-style-type: none"> - Redirection des présentations non urgentes vers des centres de médecine générale (<i>Emergency Care Access Point</i>)³³⁸ - Régulation téléphonique³⁹¹

Annexe 2. Tableau des dénominations retrouvées au sein de la sélection d'articles réalisée.

Catégorie de dénominations	Nombre
Mode de recours	17
Self-referred	7
Self-referred walk-in	1
Self-referred - GP referred - Ambulance referred	5
Auto-référés ambulatoires	1
Ambulatory	2
Walk-in	1
Sévérité du recours	8
Low Acuity	3
Low Acuity-GP Type	1
CTAS IV (less urgent) CTAS V (non urgent)	2
Minor illness	1
Non life threatening	1
Pertinence du recours	57
Emergency Care	1
Non Emergency-Self-referred-Inappropriate	1
Non Emergency	2
Non Emergent	1
Non Urgent patients	21
Older non urgent patients	1
Non urgent medical care	1
Less urgent health problem	1
Minor medical problems - Hospital Justified - Suitable for GP	1
Inappropriate	7
Non-Urgent self-referred patients	1
Non-Urgent - Suitable for GP - Self-care - Suitable for ED	1
Appropriate self-referred	1
Appropriateness - EMS referral - Self-referral - GP referral	1
Primary care problems	2
Self-referred with primary care problems	1
Primary care needs	1
Primary care presentations	1
Primary care attenders	1
Misuse	1
Clinically unnecessary	1
Unnecessary use	1
Suitability	1
Alternate care	1
Avoidable	2
Potentially preventable	1
Patients who should have contacted their GP	1
ED while not requiring such a level of care	1
Fréquence du recours	9
Frequent users	3
High system users	1
Highly frequent users	1
Older veteran frequent users	1
Frequent use with psychiatric problem	1
High frequency users	1
Frequent user immigrant	1
Total	92

Annexe 3. Codebook des extractions de données réalisées pour l'étude épidémiologie des admissions au CHU de Liège.

Variables	Description	Codage
Séjour	Num séjour	Chiffres
PAT ID	Identification patient	Chiffres
Num Admission	Numéro admission	Chiffres
Frequent users	Patient avec 3 visites ou plus sur une période de 12 mois	1 = Oui ; 0 = Non
Age	Age à l'admission	Années
Sexe	Sexe du patient	1 = Femme ; 0 = Homme
Date Admission	Date admission	JJ/MM/AA
Mode Admission	Mode de venue	0 = Propres moyens ; 1 = Ambulance ; 2 = SMUR
Adressé par	Référé par	0 = Auto-référé ; 1 = MG ; 2 = Spécialiste ; 3 = Inconnu
Période Admission	Arrivée en jour ou nuit	0 = Jour (8h-18h) ; 1 = Nuit (18h01-7h59)
Heure Admission	Heure	hh:min
Date de sortie	Date de sortie du service	JJ/MM/AA
Heure Sortie	Heure	hh:min
Durée Service	Intervalle arrivée/départ	min
Type Sortie	Sortie service	0 = Retour domicile ; 1 = Hospitalisation simple ; 2 = USI ; 3 = Décès
Site	Site d'admission	0 = NDB ; 1 = ST
ELISA	Échelle de tri	1 = U1 ; 2 = U2 ; 3 = U3 ; 4 = U4 ; 5 = U5
Zone	Zone dans les urgences	1 = Déchoc ; 2 = HP ; 3 = A ; 4 = B ; 5 = C ; 6 = PED ; 7 = Pol ; 8 = Autres
MG	Médecin généraliste du patient	1 = Oui ; 0 = Non
Ressources ≥ 3	Ressources diagnostiques (Bio, Rx, CT, US, autres)	1 = Oui ; 0 = Non
Traitement Urgences	Traitement spécifique de l'urgence (IV, ponction, CEE, autres)	1 = Oui ; 0 = Non
Hospitalisation	Hospitalisation	1 = Oui ; 0 = Non
Discipline d'hospitalisation	Service d'hospitalisation	Cardiologie, pneumologie, etc
Motif Admission	Motif d'arrivée	Code
Lieu de résidence	Pays de résidence	1 = BE ; 2 = Autres
BIM	Bénéficiaire d'intervention majorée	1 = Oui ; 0 = Non ; 2 = Inconnu

Annexe 4. Analyse descriptive des admissions au CHU de Liège sur une période de 4 années (2016-2019).

Profil des admissions	2016 N (%)	2017 N (%)	2018 N (%)	2019 N (%)
Nombre d'admissions				
Total	95333	95619	100014	98700
ST	46118 (48.4)	46751 (48.9)	48264 (48.3)	47569 (48.2)
NDB	49215 (51.6)	48868 (51.1)	51750 (51.7)	51131 (51.8)
Caractéristiques des visites				
Age				
< 16 ans	17081 (17.9)	16610 (17.4)	17830 (17.8)	17188 (17.4)
16 - 74 ans	68175 (71.5)	68833 (72.0)	71905 (71.9)	71381 (72.3)
≥ 75 ans	10077 (10.6)	10176 (10.6)	10279 (10.3)	10131 (10.3)
Genre				
Homme	46536 (48.8)	47001 (49.2)	48590 (48.6)	48279 (48.9)
Femme	48797 (51.2)	48618 (50.8)	51424 (51.4)	50421 (51.1)
Pays de résidence				
Belgique	94167 (98.8)	94255 (98.6)	98691 (98.7)	97510 (98.8)
Autre	1166 (1.2)	1364 (1.4)	1323 (1.3)	1190 (1.2)
Médecin généraliste				
Oui	88748 (93.1)	88796 (92.9)	92890 (92.9)	92170 (93.4)
Non	6585 (6.9)	6823 (7.1)	7124 (7.1)	6530 (6.6)
Statut économique				
Normal	61247 (64.2)	61162 (64.0)	63472 (63.4)	62080 (62.9)
Intervention majorée (BIM)	26272 (27.6)	26770 (28.0)	28372 (28.4)	28463 (28.8)
Inconnu	7814 (8.2)	7687 (8.0)	8170 (8.2)	8157 (8.3)
Mode de recours				
Auto-référés	73790 (77.4)	74140 (77.5)	78124 (78.2)	76311 (77.3)
Médecin Généraliste	9361 (9.8)	8784 (9.2)	8834 (8.8)	9007 (9.1)
Spécialiste	3009 (3.2)	2578 (2.7)	2239 (2.2)	1962 (2.0)
Aide Médicale Urgente	9173 (9.6)	10117 (10.6)	10817 (10.8)	11420 (11.6)
Période de venue				
Journée (8h-18h)	61942 (65.0)	61906 (64.7)	64253 (64.2)	63469 (64.3)
Soirée et nuit (18h01-7h59)	33391 (35.0)	33713 (35.3)	35761 (35.8)	35231 (35.7)
Fréquence du recours				
Nombre de patients	69550	69882	72229	71537
Moyenne de visites par patient ± écart-type	1.37 ± 0.88	1.37 ± 0.88	1.38 ± 0.93	1.38 ± 0.93
Temps de séjour				
Temps de séjour moyen (min)	302.2	303.85	291.11	303.25
± écart-type	± 507.9	± 523.83	± 494.52	± 827.54

Annexe 4(suite). Analyse descriptive des admissions au CHU de Liège sur une période de 4 années (2016-2019).

Profil des admissions	2016 N (%)	2017 N (%)	2018 N (%)	2019 N (%)
Tri ELISA (sévérité à l'admission)				
U1	1429 (1.5)	1739 (1.8)	1840 (1.8)	1902 (1.9)
U2	12585 (13.2)	12680 (13.3)	13008 (13.0)	10892 (11.0)
U3	31814 (33.4)	31297 (32.7)	35509 (35.5)	30668 (31.1)
U4	19261 (20.2)	24873 (26.0)	26505 (26.5)	25327 (25.7)
U5	7810 (8.2)	8714 (9.1)	9112 (9.1)	16005 (16.2)
Inconnu	22434 (23.5)	16316 (17.1)	14040 (14.1)	13906 (14.1)
Pertinence du recours				
Ressources diagnostiques				
≥ 3	26775 (28.1)	26223 (27.4)	27177 (27.2)	26439 (26.8)
< 3	68558 (71.9)	69396 (72.6)	72837 (72.8)	72261 (73.2)
Traitement spécifique de l'urgence				
Oui	26208 (27.5)	29517 (30.9)	30874 (30.9)	30464 (30.9)
Non	69125 (72.5)	66102 (69.1)	69140 (69.1)	68236 (69.1)
Hospitalisation				
Oui	16574 (17.4)	16437 (17.2)	19560 (19.6)	16478 (16.7)
Non	78759 (82.6)	79182 (82.8)	80454 (80.4)	82222 (83.3)
Motif principal d'admission				
Altération de l'état général	2805 (2.9)	2214 (2.3)	3479 (3.4)	4586 (4.6)
Douleur	11380 (11.9)	8143 (8.5)	10701 (10.7)	11903 (12.0)
Douleur abdominale	4864 (5.1)	4935 (5.1)	7283 (7.3)	8616 (8.7)
Douleur thoracique	1966 (2.1)	1727 (1.8)	2837 (2.8)	3698 (3.7)
Etat de choc	39 (0.1)	29 (0.1)	30 (0.1)	44 (0.1)
Saignement	785 (0.8)	510 (0.5)	677 (0.7)	784 (0.8)
Intoxication	937 (1.0)	744 (0.8)	885 (0.9)	1053 (1.1)
Malaise	2104 (2.2)	1719 (1.8)	2115 (2.1)	2439 (2.5)
Oncologie/Soins palliatifs	44 (0.1)	19 (0.1)	43 (0.1)	57 (0.1)
Problème cardiovasculaire	911 (1.0)	597 (0.6)	810 (0.8)	1097 (1.1)
Dermatologie	2597 (2.7)	2079 (2.2)	2852 (2.9)	2484 (2.5)
Gastro entérologie	2019 (2.1)	1649 (1.7)	2003 (2.0)	1260 (1.3)
Gynécologie	1197 (1.3)	1055 (1.1)	2642 (2.6)	2523 (2.6)
Maladie métabolique	244 (0.3)	181 (0.2)	198 (0.2)	246 (0.2)
Maladie neurologique	1568 (1.6)	1234 (1.3)	1894 (1.9)	2169 (2.2)
Ophthalmologie	1017 (1.0)	674 (0.7)	1311 (1.3)	1384 (1.4)
Oto-rhino-laryngologie	1837 (1.9)	1546 (1.6)	1926 (1.9)	1713 (1.7)
Problème psychiatrique	948 (1.0)	693 (0.7)	1057 (1.1)	1303 (1.3)
Problème respiratoire	3821 (4.0)	3224 (3.4)	3817 (3.8)	3553 (3.6)
Urologie	1608 (1.7)	1134 (1.2)	1531 (1.5)	1787 (1.8)
Fièvre	2361 (2.5)	2270 (2.3)	2671 (2.7)	1250 (1.3)
Traumatisme	20826 (21.8)	16461 (17.2)	21997 (21.9)	21876 (22.2)
Agression sexuelle/psychologique	17 (0.1)	21 (0.1)	32 (0.1)	13 (0.1)
Inconnu	29438 (30.8)	42761 (44.7)	27223 (27.2)	22862 (23.1)

Annexe 5. Différents systèmes d'aide à la prise de décision dans le monde^{179, 199, 205, 364, 392,}
393.

NOM	Pays d'origine	Niveaux de sévérité	Temps de premier contact médical	Particularités
<i>Australasian Triage Score</i> ATS	Australie	ATS 1 ATS 2 ATS 3 ATS 4 ATS 5	Immédiat 10 minutes 30minutes 60 minutes 120minutes	Bénéficie d'une réévaluation constante
<i>Emergency Severity Index</i> ESI	Etats Unis	1 2 3 4 5	Immédiat / / / /	Matériel formatif
<i>Manchester Triage Scale</i> MTS	Angleterre	Red Orange Yellow Green Blue	Immédiat 10minutes 60minutes 120minutes 240minutes	Matériel formatif +++
<i>Echelle Liégeoise d'Index de Sévérité à l'Admission</i> ELISA	Belgique	U1 U2 U3 U4 U5	Immédiat 15minutes 60 minutes 120minutes >120minutes	Zones de soins définies
<i>Canadian Triage and Acuity Scale</i> CTAS	Canada	CTAS I CTAS II CTAS III CTAS IV CTAS V	Immédiat 15minutes 30 minutes 60 minutes 120minutes	Pourcentages de la réponse attendue fournis Fonctionne adéquatement pour la population pédiatrique
<i>Netherlands Triage Standard</i> NTS	Pays Bas	U0 U1 U2 U3 U4 U5	Immédiat le plus rapidement 60minutes Quelques heures 24heures le jour suivant	Utiliser comme tri téléphonique (médecine générale ou centrale d'urgence) ou hospitalier
<i>French Emergency Nurses Classification in Hospitals</i> FRENCH	France	1 2 3a 3b 4 5	Sans délai <20minutes <60minutes <90minutes <120minutes <240minutes	Association à un risque d'hospitalisation (évaluation sous forme de grilles)
<i>Échelle Suisse de tri</i> EST	Suisse	1 2 3 4	Immédiate 20minutes 120minutes Pas de limite	Version informatisée pour la régulation préhospitalière dès la prise en charge ambulancière

Annexe 6. Questionnaire pour l'étude des vulnérabilités de triage.

Citer 3 points positifs sur le tri

Point 1

Point 2

Point 3

Citer 3 points négatifs sur le tri

Point 1

Point 2

Point 3

Citer 3 améliorations indispensables à proposer sur le court terme et pourquoi

Amélioration 1

Amélioration 2

Amélioration 3

Citer 3 améliorations indispensables à proposer sur le long terme et pourquoi

Amélioration 1

Amélioration 2

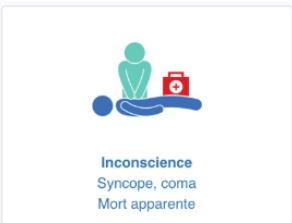
Amélioration 3

	Tout à fait d'accord	D'accord	Ni d'accord ni pas d'accord	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
L'infrastructure du tri est adéquate					
L'organisation du tri est claire					
Je rencontre souvent des difficultés organisationnelles au tri					
Je trouve le boulot au tri facile					
J'apprécie le poste d'infirmier(e) de tri					
J'estime que le tri est un poste important dans un service d'urgences					
Je trouve la fiche de tri infirmier à remplir claire					
Je trouve la fiche de tri infirmier à remplir facile					
Je trouve que j'ai été suffisamment formé(e) au tri					
Je trouve que des formations ponctuelles de rappel sur le tri seraient très intéressantes					
J'estime que les protocoles de tri devraient être revus					
J'ai souvent besoin de solliciter un avis médical quand je travaille au tri					
J'estime que l'interaction infirmier(e) de tri et coordinateur est efficace					
J'estime qu'il n'est pas nécessaire de prendre les paramètres vitaux pour tous les patients					
Je suis à l'aise avec le tri des enfants					
Je suis à l'aise avec le tri des personnes âgées					
Je suis à l'aise avec le tri des femmes enceintes					

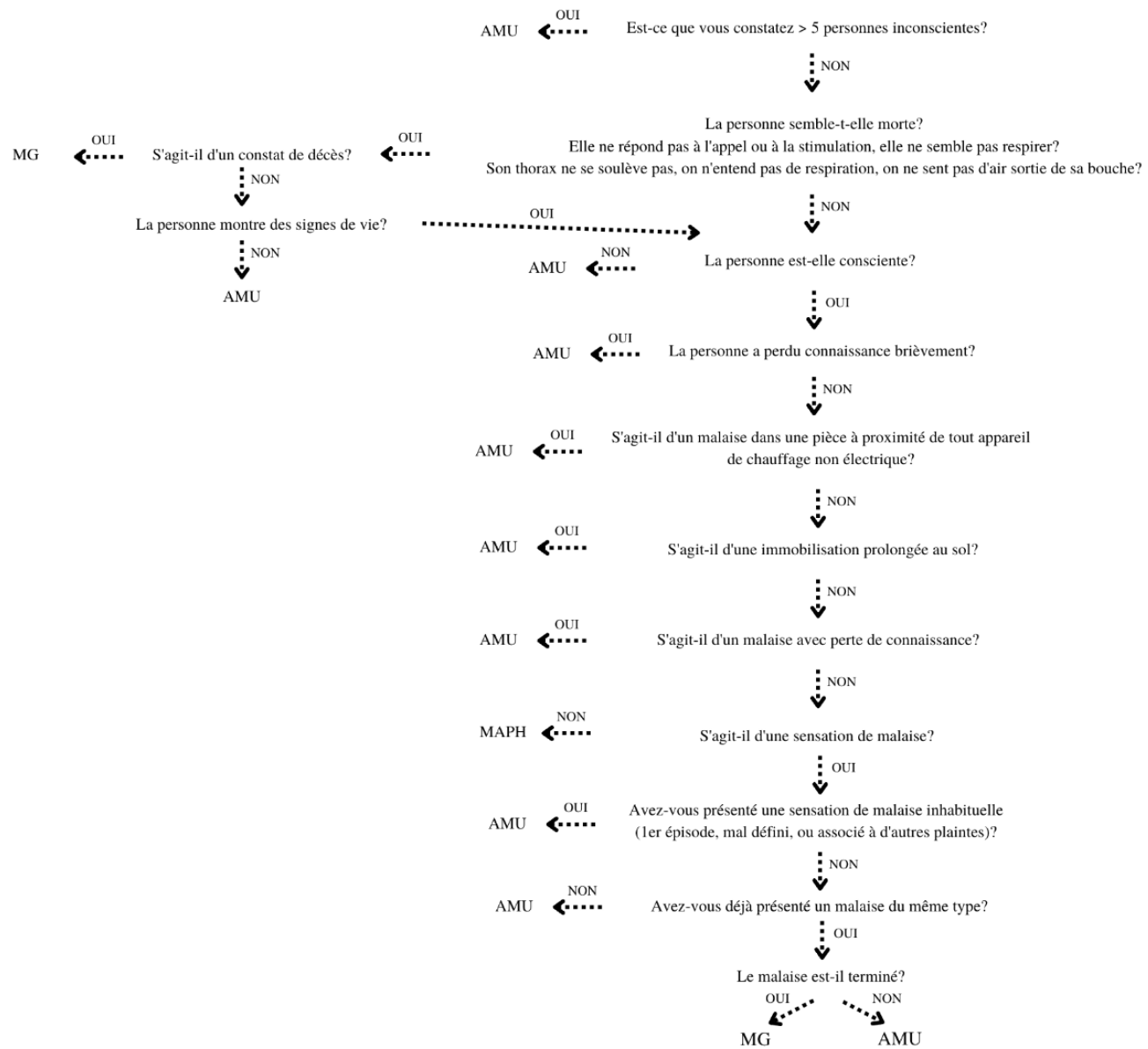
Annexe 7. Intitulés des différents protocoles initiaux fournis par la régulation téléphonique SALOMON.

Intitulé
Accident de circulation
Agression
Mort apparente
AVC/AIT
Blessure par arme
Brûlures
Chute d'une grande hauteur > 3mètres
Patient avec défibrillateur/PCMK
Diabète
Difficultés respiratoires
Douleurs thoraciques
Douleurs abdominales non traumatiques
Douleurs dorsales non traumatiques
Électrisation/Électrocution
Épilepsie
Grossesse et accouchement
Hémorragies
Immobilisation prolongée
Perte de connaissance/Coma
Intoxication éthylique
Intoxication drogues/médicaments
Intoxication volontaire médicamenteuse
Intoxication par des produits agricoles, industriels ou domestiques
Intoxication au CO
Céphalées
Problème mal défini
Morsure d'animal
Noyade et accident de plongée
Obstruction des voies respiratoires
Pendaison/Strangulation
Problèmes psychiatriques
Réactions allergiques
Traumatisme/Amputation
Traumatisme crânien
Fièvre de l'enfant
Coup de chaleur
Personne ne répondant pas à l'appel
Problèmes cardiaques (autres que douleurs thoraciques)
PIM
Appel suspect
Hyperthermie
Problèmes ophtalmologiques
Plaies sans signe de choc
Problèmes neurologiques
Problèmes ORL
Problèmes uro-génitaux
Problèmes de l'appareil locomoteur (non traumatique)
Problèmes dermatologiques
Problèmes post-chirurgicaux
Problèmes pédiatriques non spécifiques
Piqure d'animal
Intoxication aux champignons
Problèmes sociaux

Annexe 8. Arbres décisionnels pour les différents groupes établis d'auto-évaluation de l'application ODISSEE.



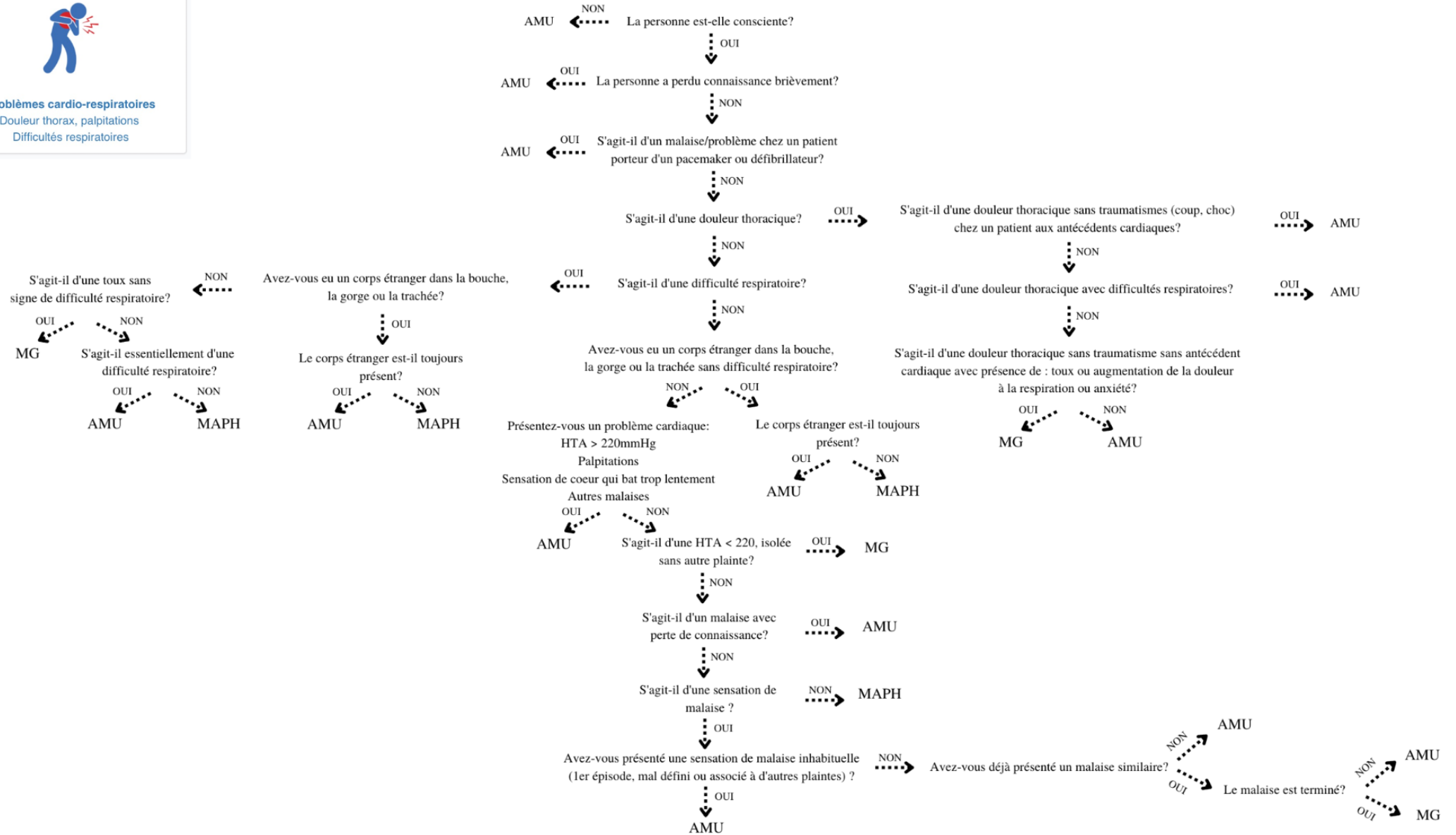
ICONE 1





Problèmes cardio-respiratoires
Douleur thorax, palpitations
Difficultés respiratoires

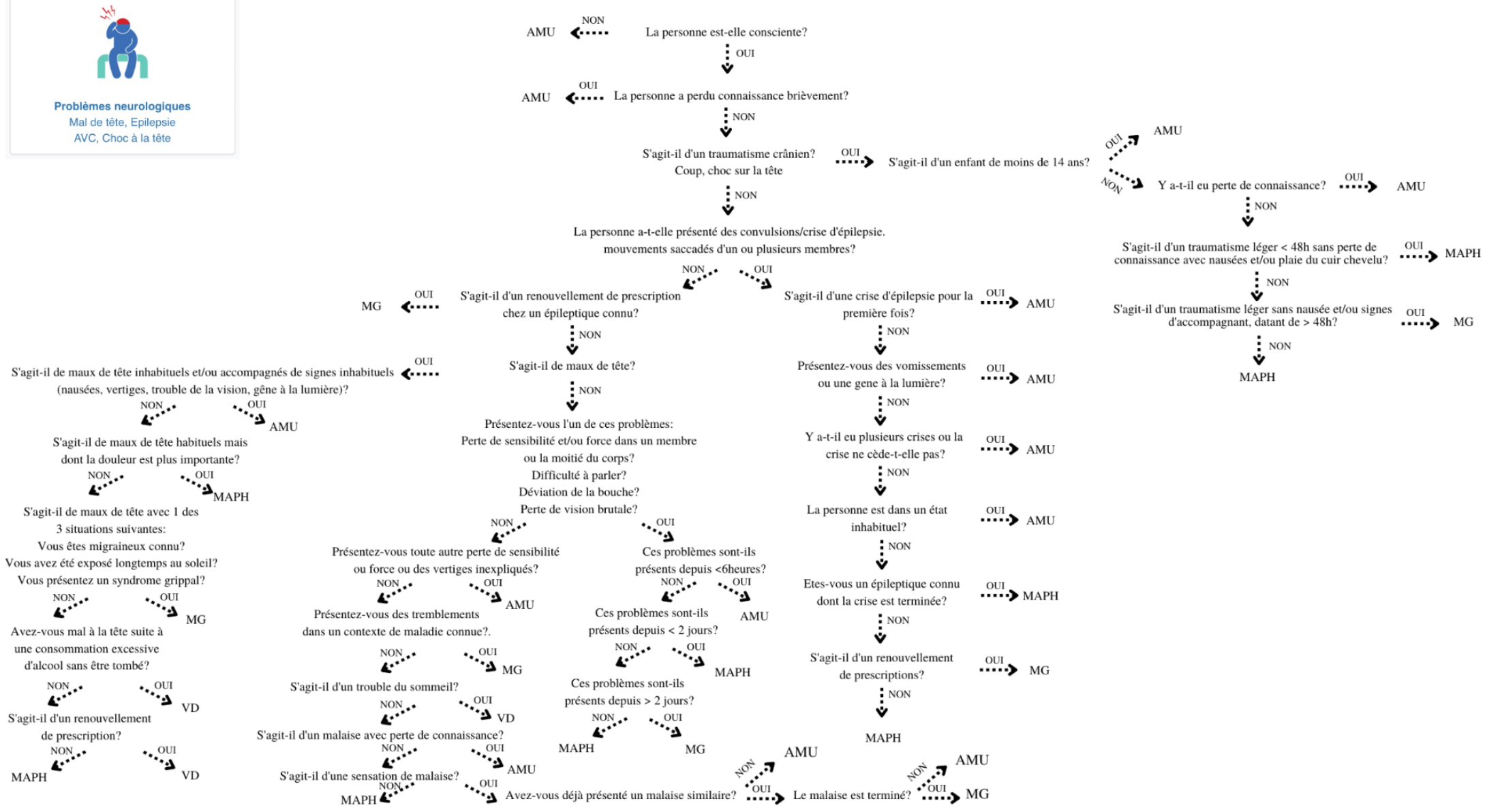
ICONE 2





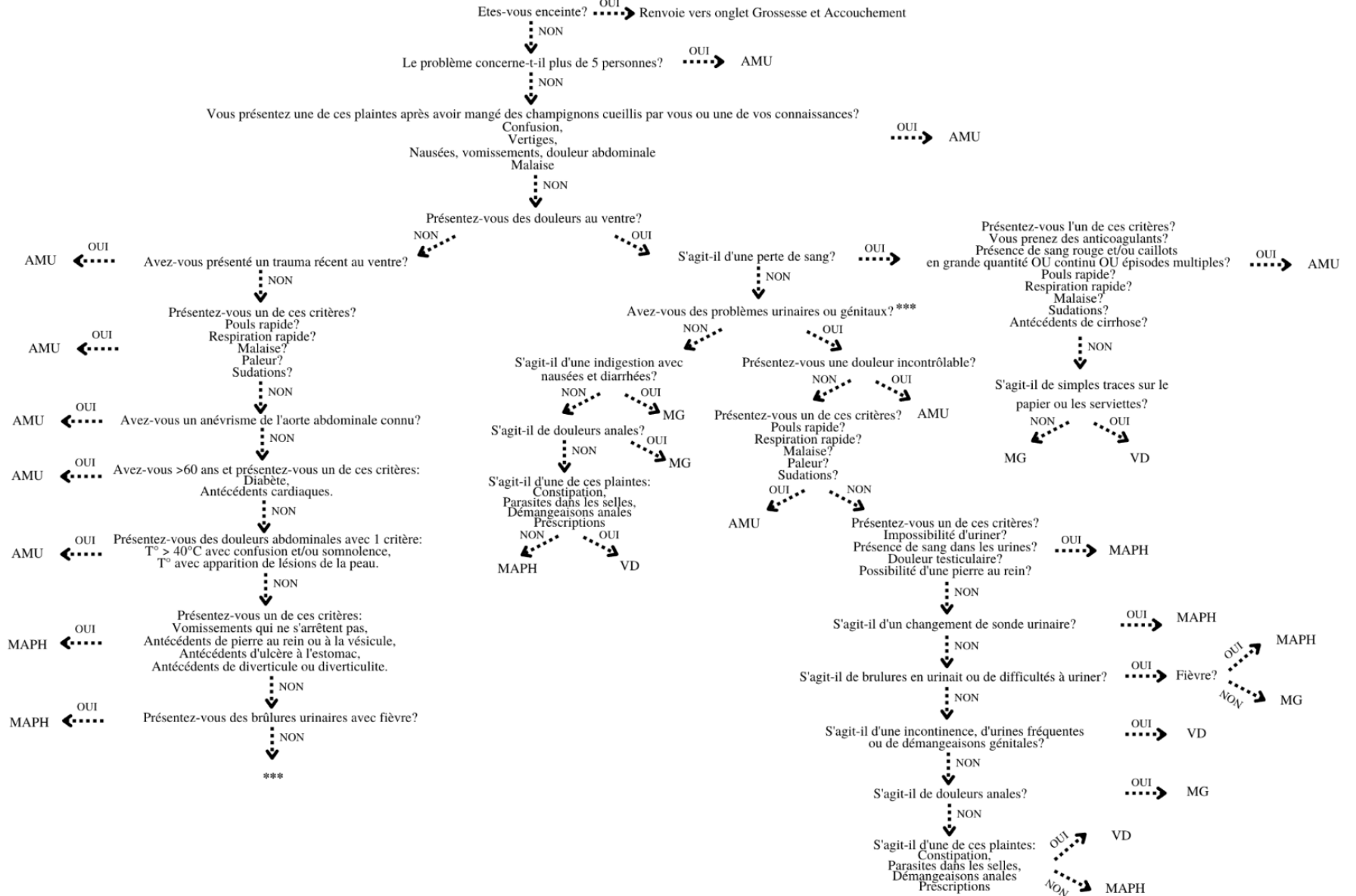
Problèmes neurologiques
Mal de tête, Epilepsie
AVC, Choc à la tête

ICONE 3





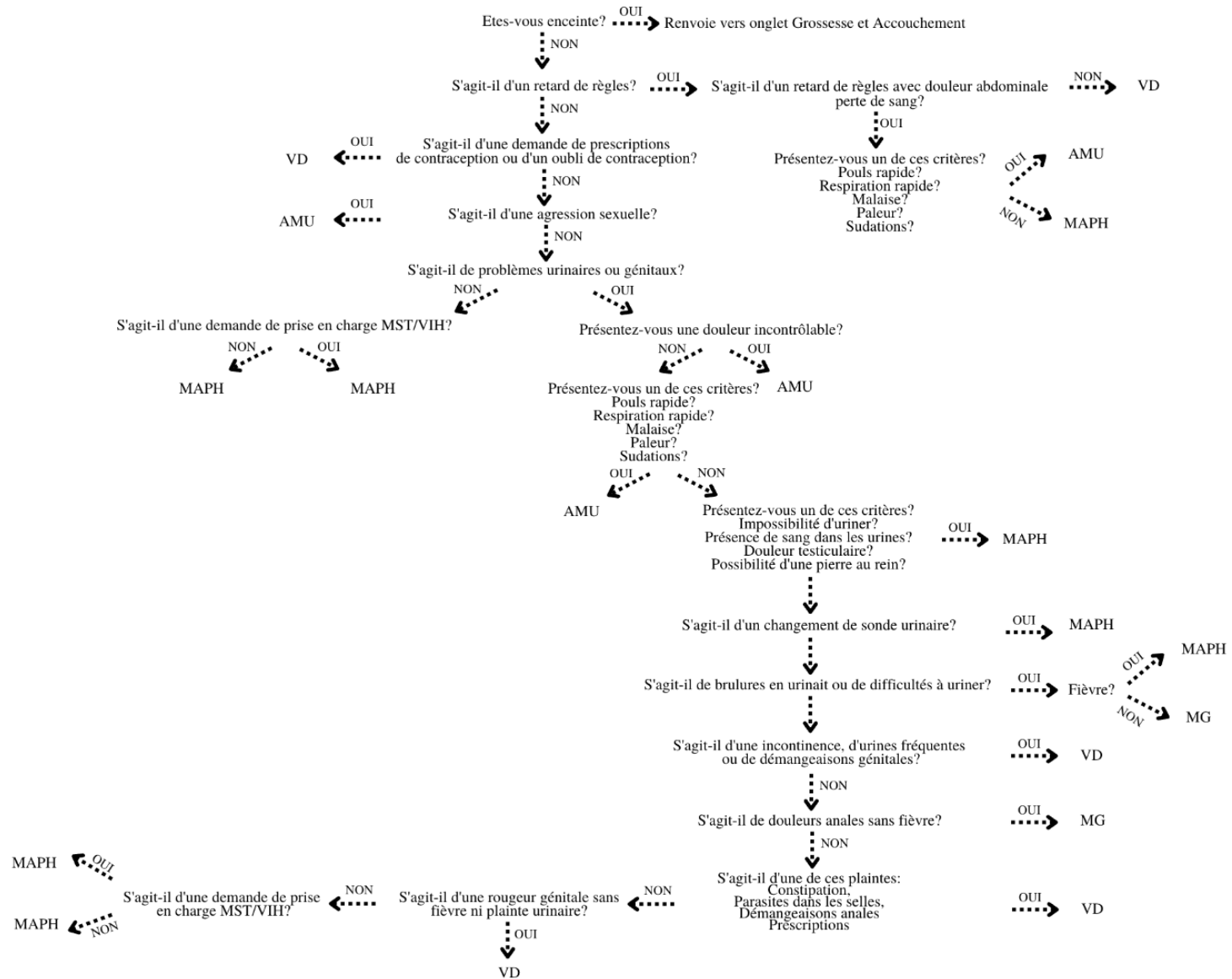
ICONE 4

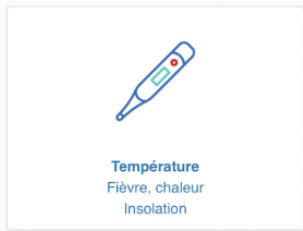




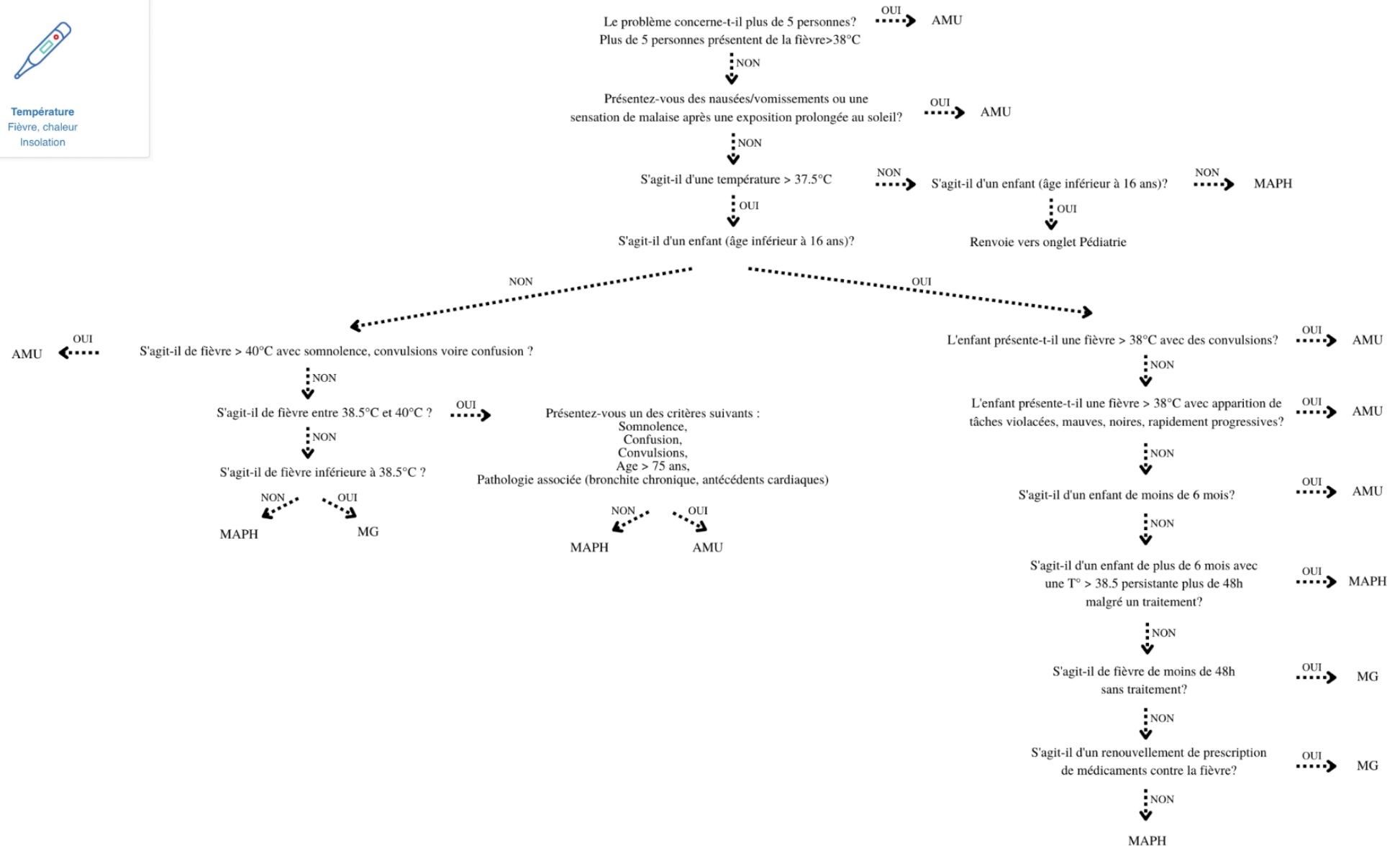
Problèmes urinaires et génitaux
Rein, prostate, vessie
Gynécologie

ICONE 5



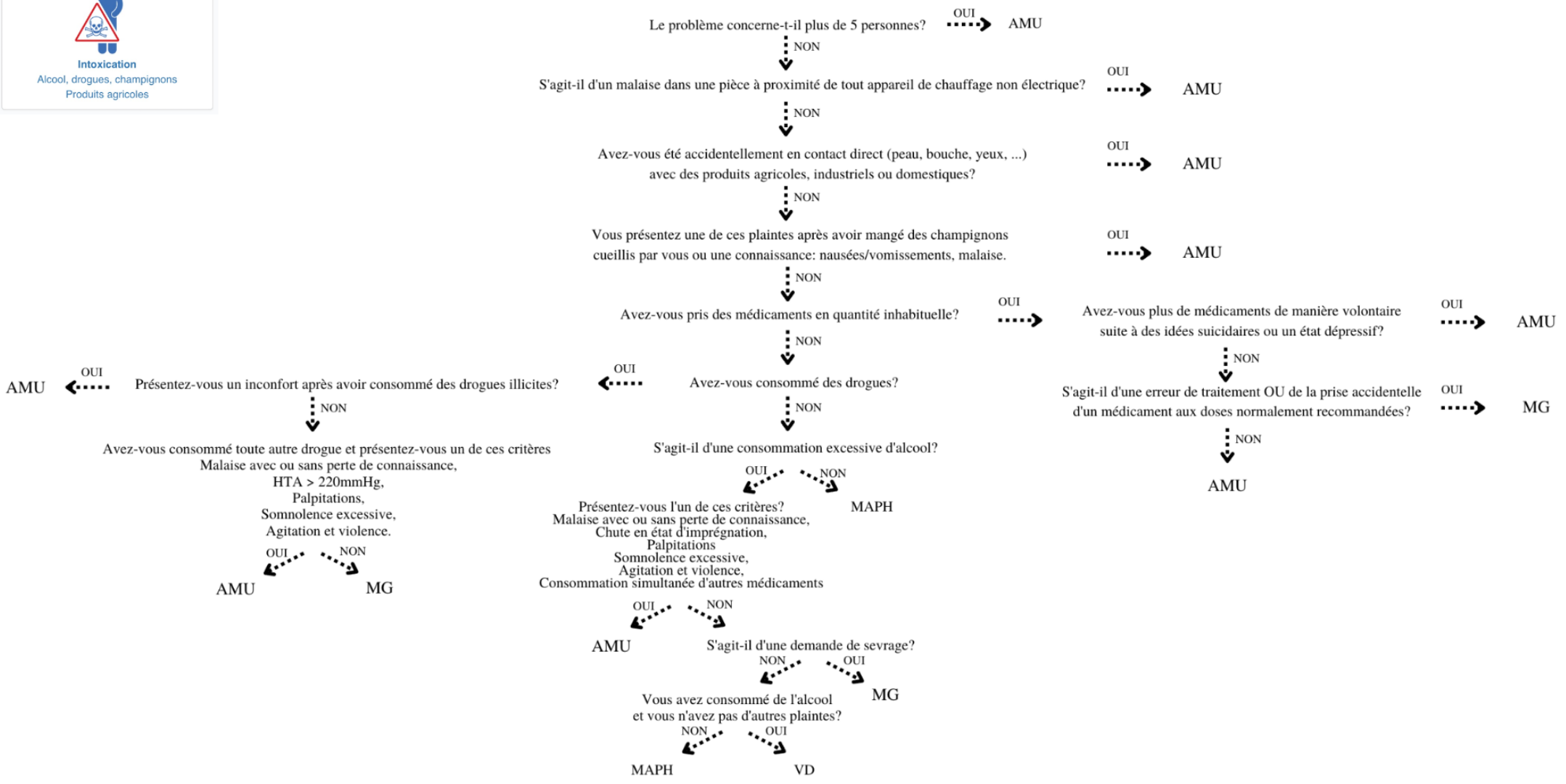


ICONE 6





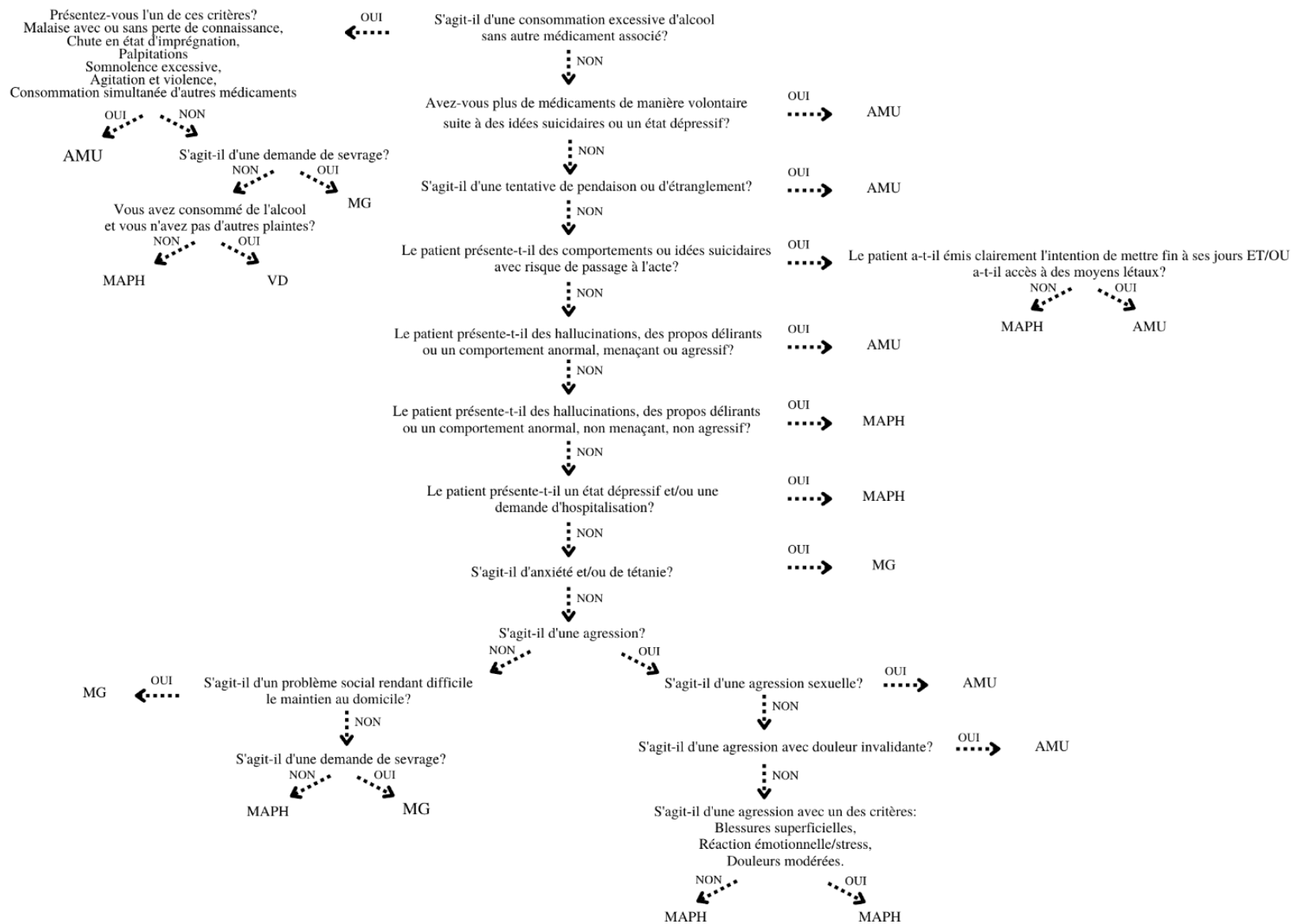
ICONE 7





Problèmes psychiatriques et sociaux
Santé mentale, addictions
Dépression, idées noires

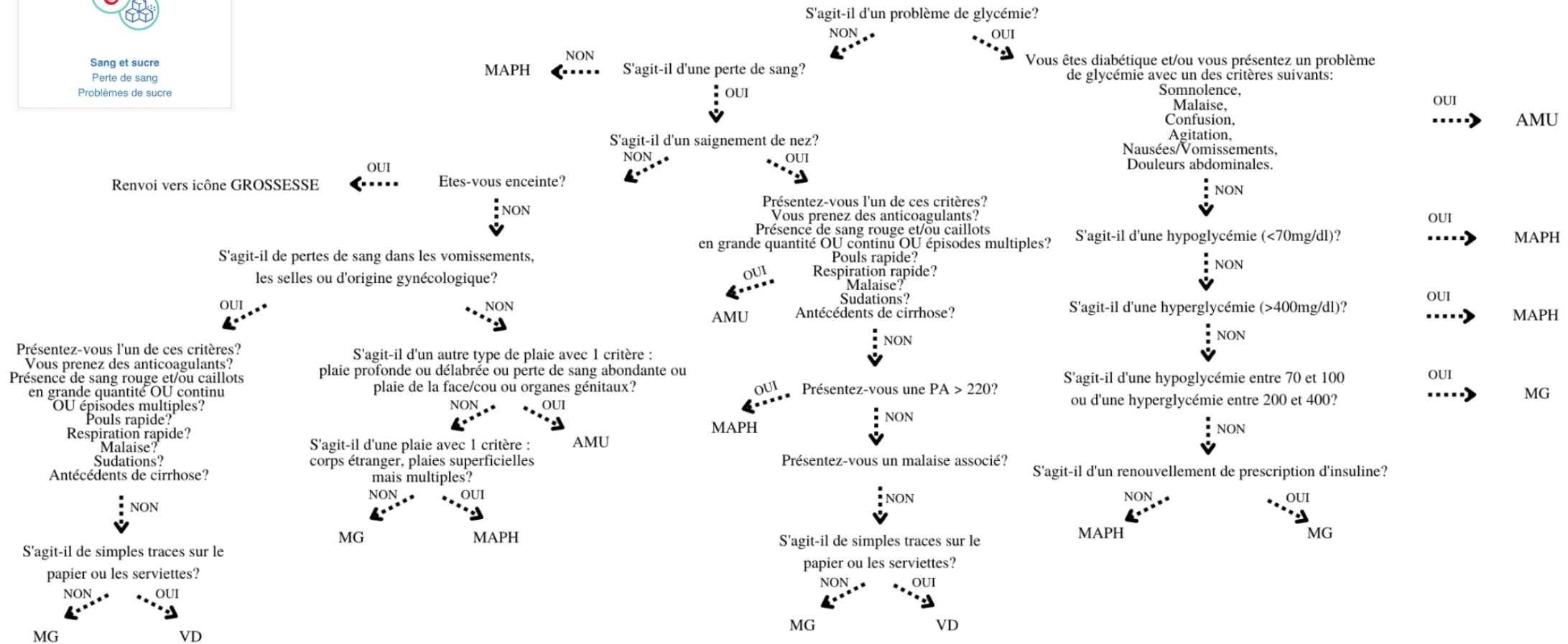
ICONE 8





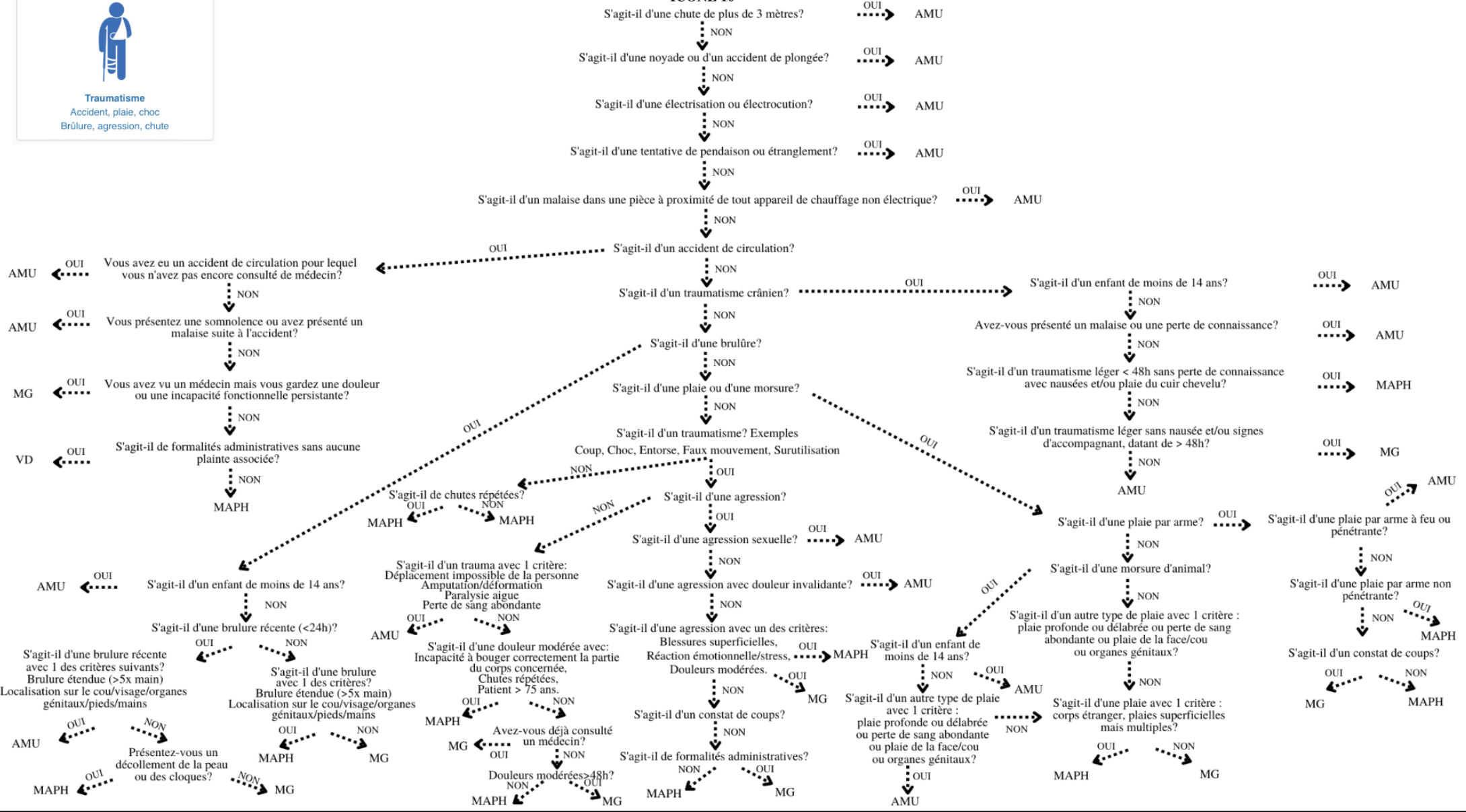
Sang et sucre
Perte de sang
Problèmes de sucre

ICONE 9



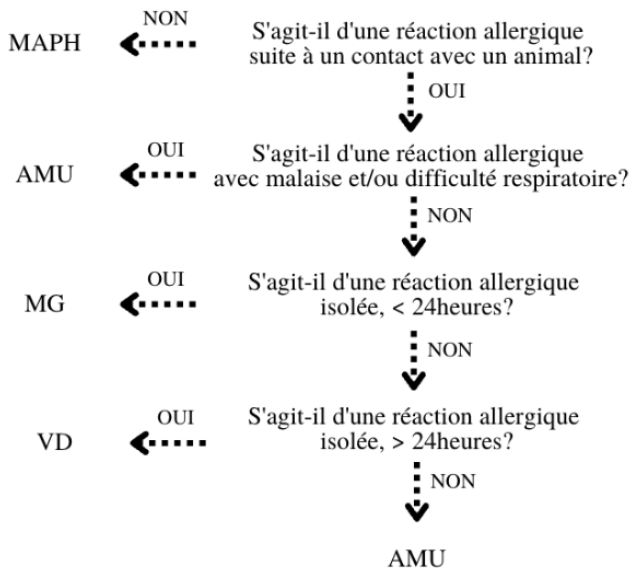


ICONE 10

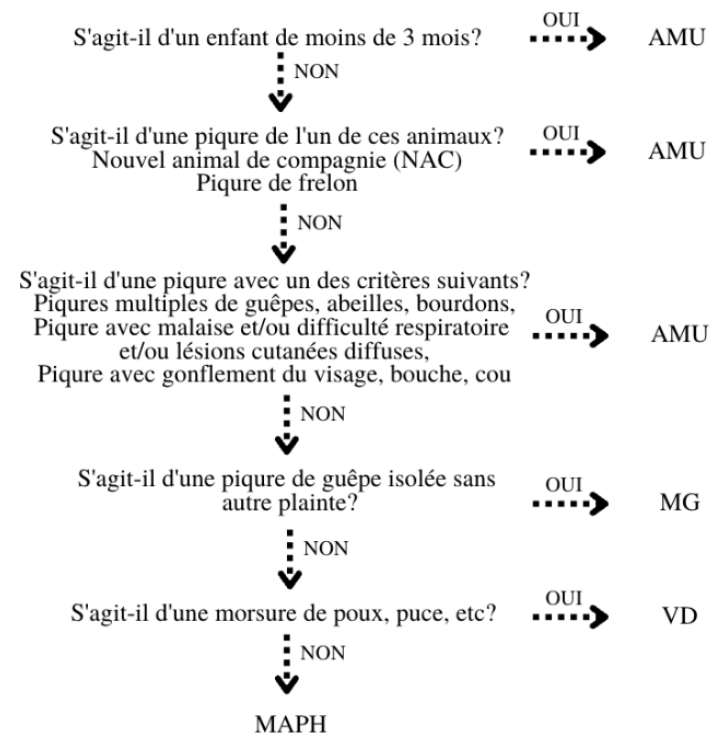
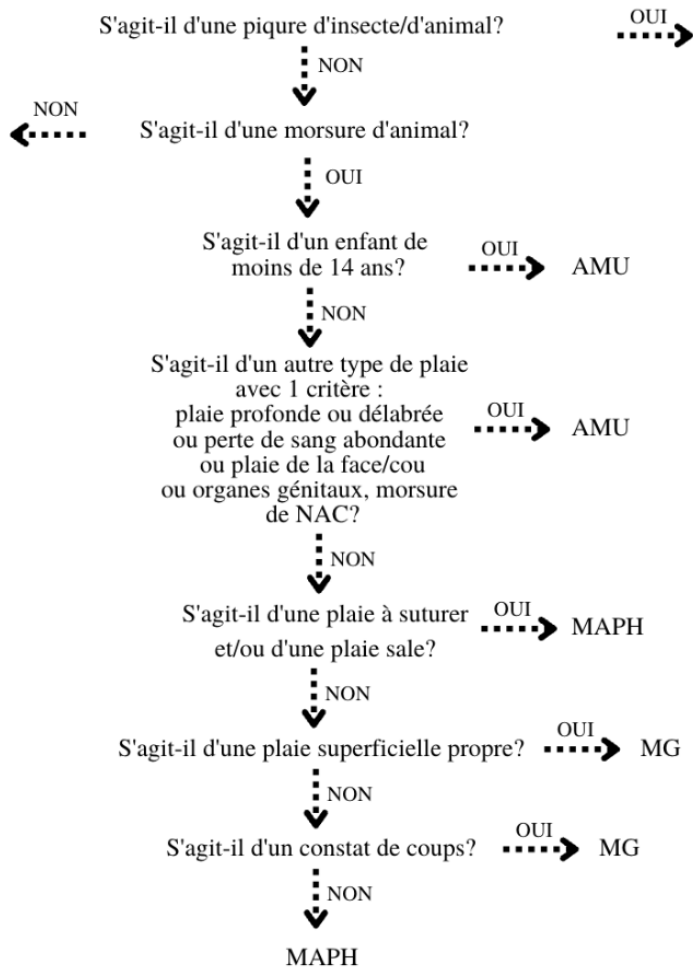




Animaux
Morsure, piqûre
Venin, animal exotique

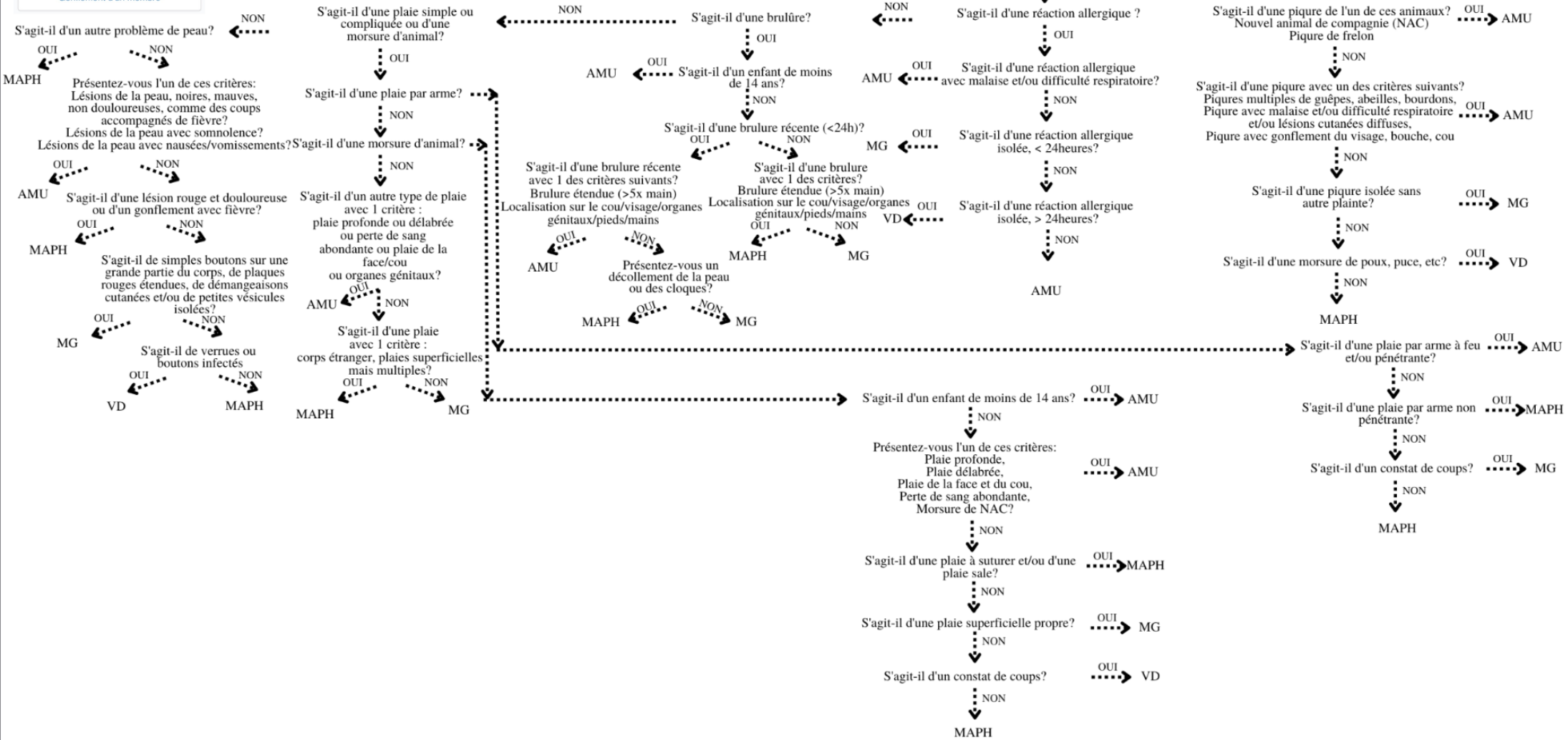


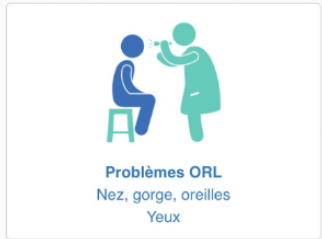
ICONE 11



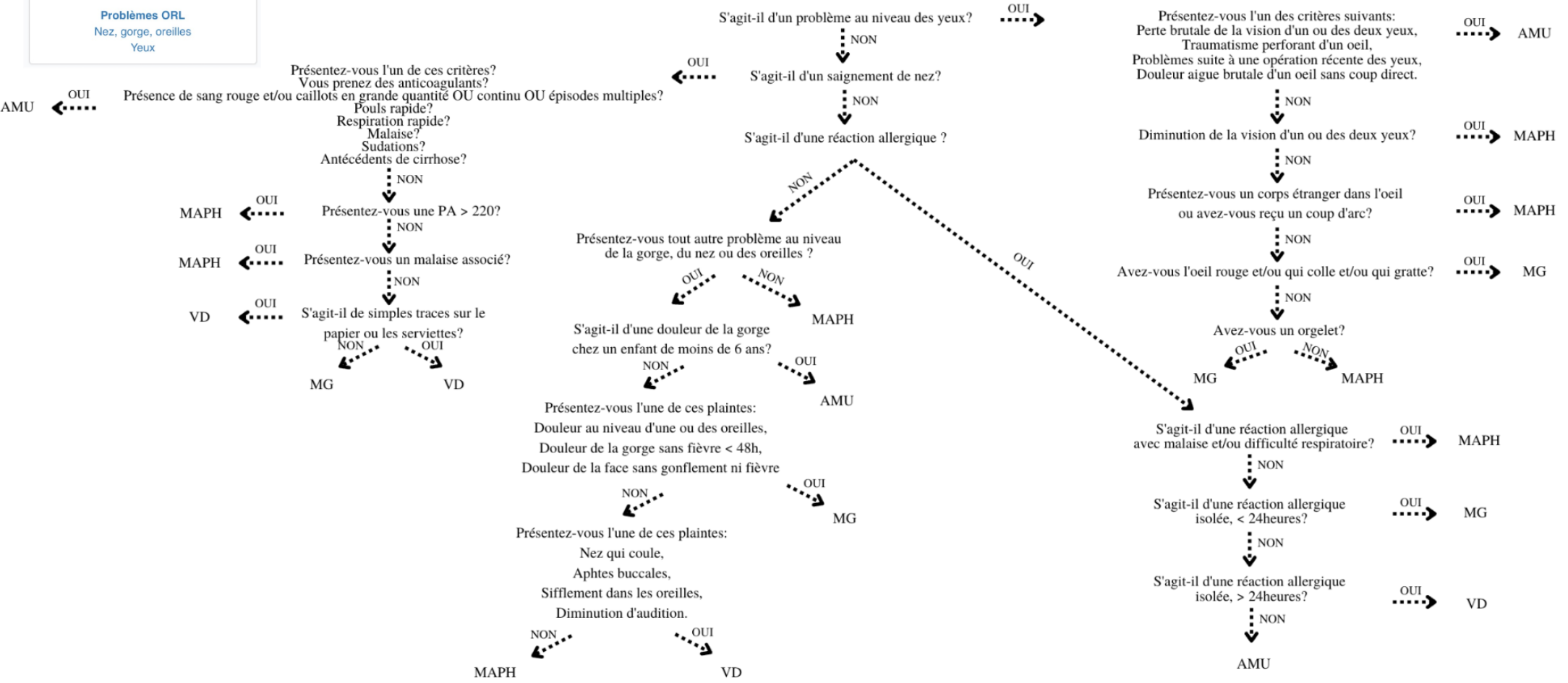


Problèmes de peau
Allergie, Bouton, Rougeur
Gonflement d'un membre





ICONE 13





Grossesse et accouchement
Douleur, Perte de sang
Gynécologie

ICONE 14

Etes-vous enceinte?

NON OUI

S'agit-il de pertes de sang gynécologiques?

NON

OUI

Présentez-vous l'un de ces critères:
Présence de contractions longues (> 1min) et/ou rapprochées (<3min),
Perte des eaux,
Perte de sang après le 2^e et 3^e trimestre,
Naissance en cours.

OUI → AMU

NON

Présentez-vous l'un de ces critères:
Perte de sang du 1^{er} trimestre,
Douleur au ventre,
Vous ne sentez plus votre bébé bouger dans votre ventre,
Vous avez présenté une chute.

OUI → MAPH

NON

Présentez-vous l'un de ces critères:
Vomissements répétés,
Brulures en urinant,
Diarrhée.

OUI → MG

NON

MAPH

S'agit-il d'un de ces problèmes:
Demande de contraception,
Oubli de pilule.

OUI

VD

NON

Présentez-vous d'un retard de règles?

OUI

Présentez-vous des douleurs abdominales?

NON

VD

OUI

MAPH

NON

S'agit-il de problèmes urinaires ou génitaux?

NON

S'agit-il de problèmes d'un problème lié à l'allaitement?

NON

MAPH

OUI

MG

Présentez-vous une douleur incontrôlable?

OUI → AMU

NON

Présentez-vous un de ces critères?

Pouls rapide?
Respiration rapide?
Malaise?
Paleur?
Sudations?

OUI → AMU

NON

Présentez-vous un de ces critères?

Impossibilité d'uriner?
Présence de sang dans les urines?
Douleur testiculaire?
Possibilité d'une pierre au rein?

OUI → MAPH

NON

S'agit-il de brulures en urinant ou de difficultés à uriner?

OUI → Fièvre?

NON

OUI → MAPH

NON → MG

S'agit-il d'une incontinence, d'urines fréquentes ou de démangeaisons génitales?

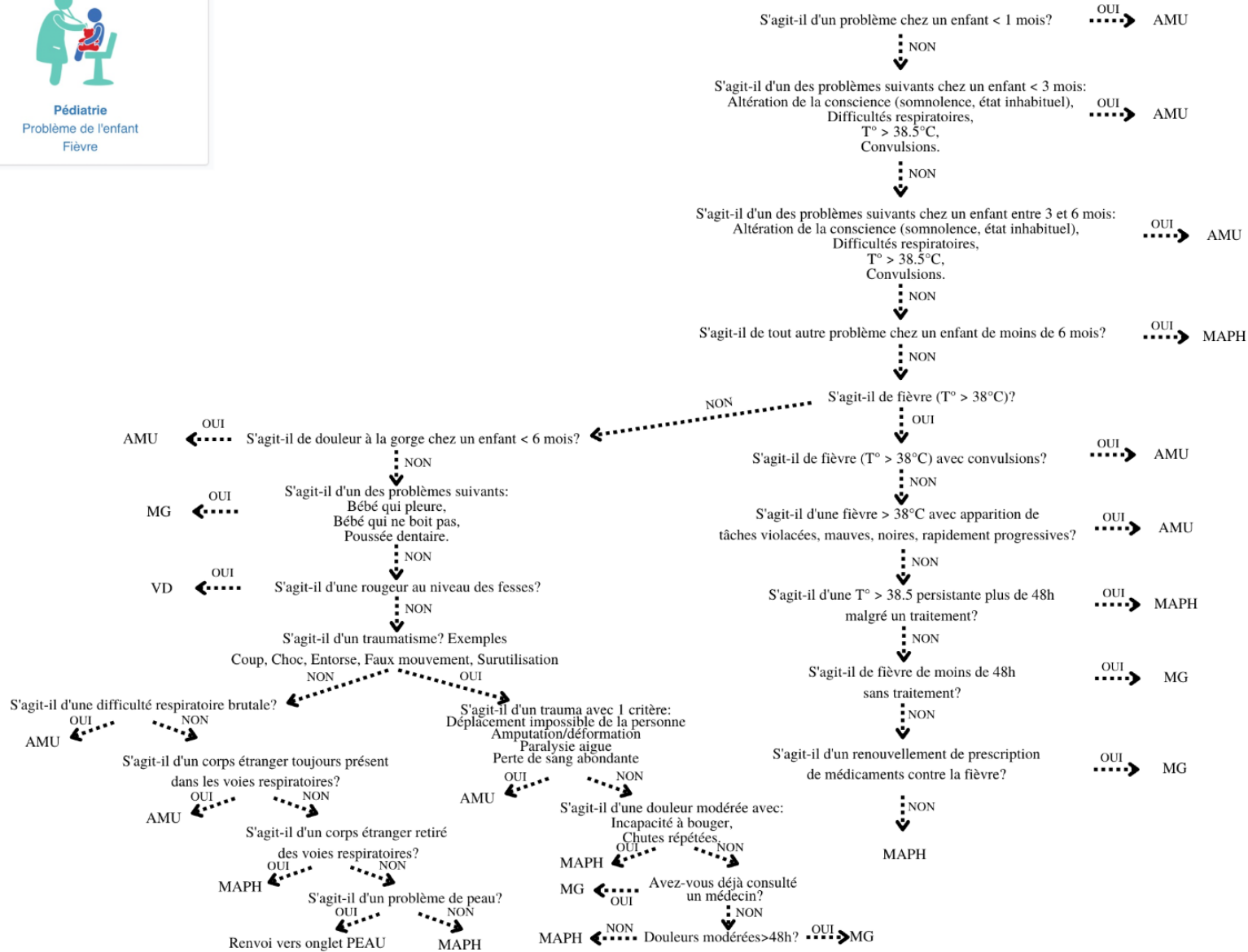
OUI → VD

NON

MAPH

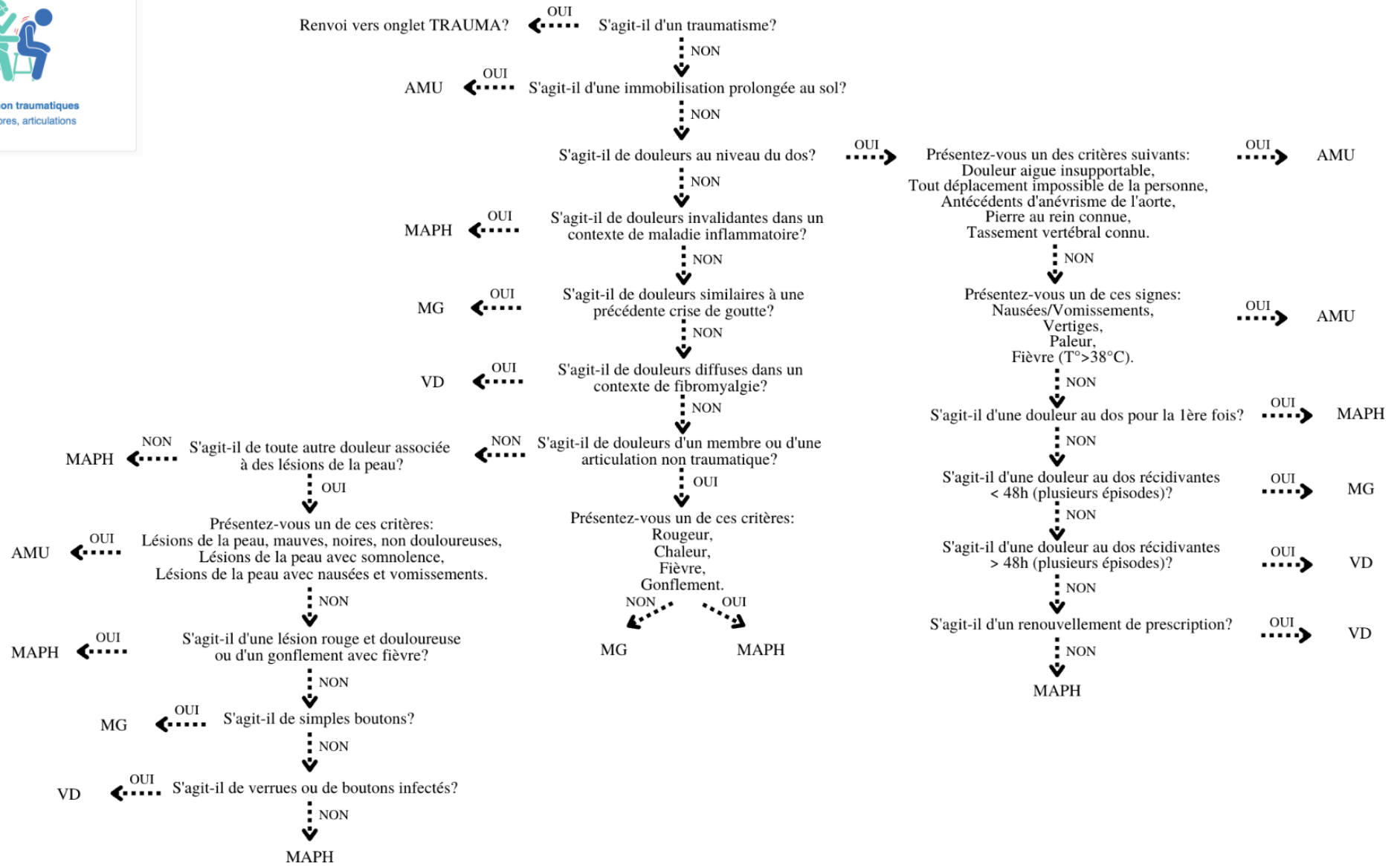


ICONE 15



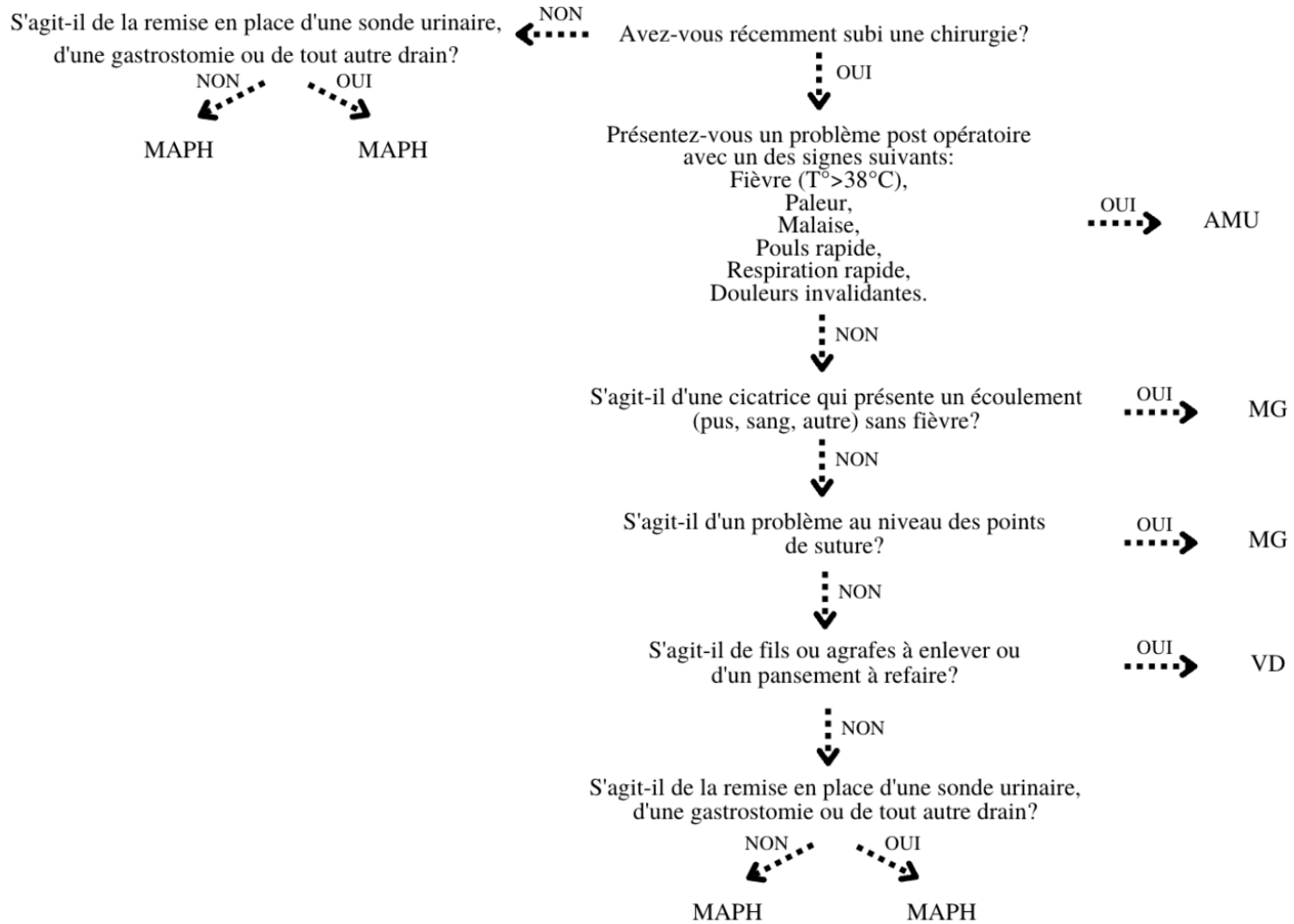


ICONE 16



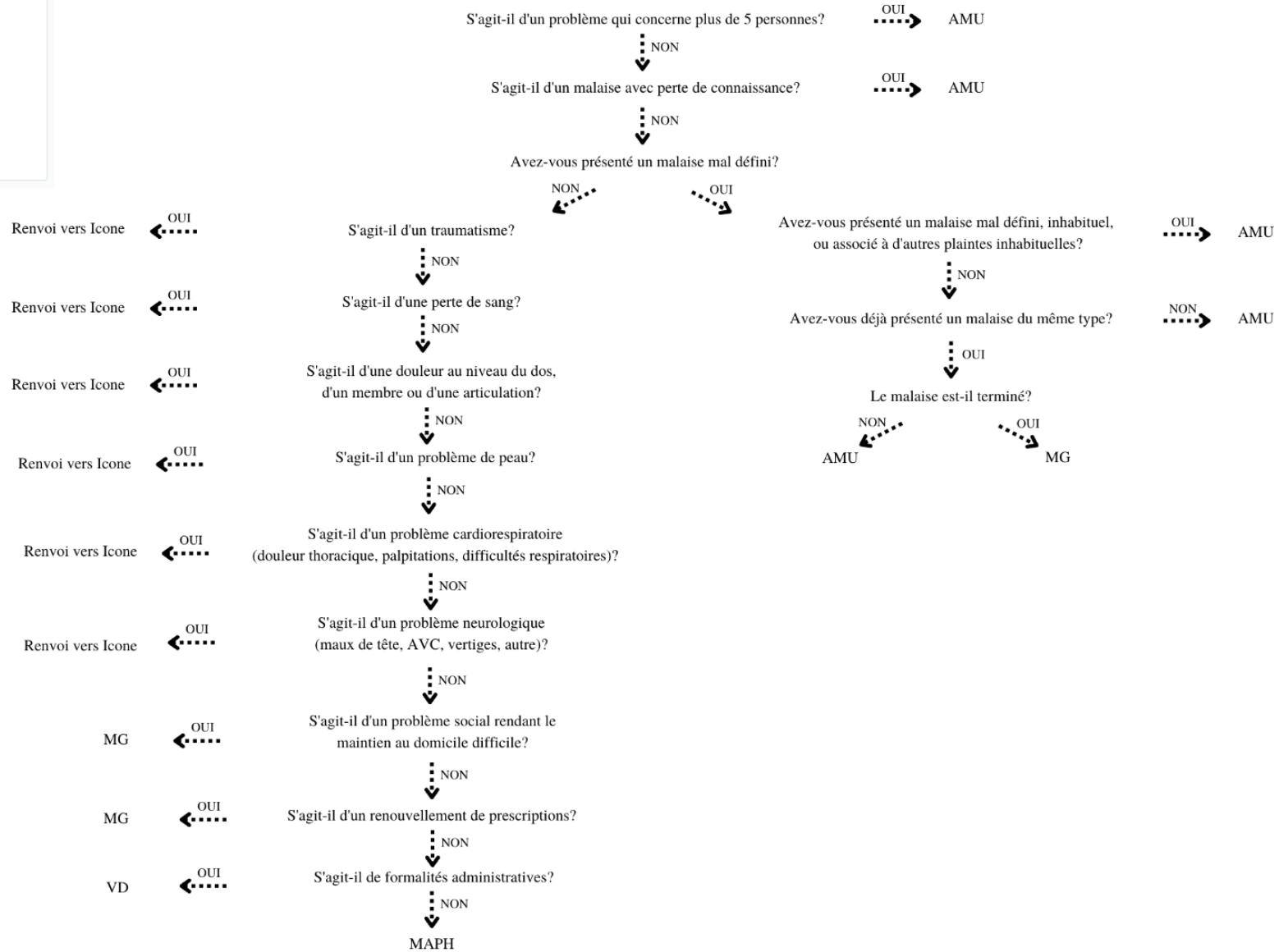


ICONE 17





ICONE 18



Annexe 9. Exemple de l'encodage des arborescences dans un fichier Excel pour intégration dans la plateforme d'auto-évaluation.

	A	B	C	D	E
1	QES_ID_QUESTION	QES_LIB_NUM_QUESTION	QES_LIB_LIBELLE	QES_ID_SI_OU	QES_ID_SI_NON
2	1	Q1	Est-ce que vous constatez plus de 5 personnes inconscientes?	20 000	2
3	2	Q2	La personne semble-t-elle morte? (Elle ne répond pas à l'appel ou à la stimulation. Elle ne semble pas respirer : son thorax ne se soulève pas, on n'entend pas de respiration, on ne sent pas d'air sortir de sa bouche)	3	5
4	3	Q2a	S'agit-il d'un constat de décès? (décès attendu d'une personne)	20 002	4
5	4	Q2b	La personne montre des signes de vie	5	20 000
6	5	Q3	La personne est-elle consciente?	304	20 000
7	6	Q4	S'agit-il d'un malaise dans une pièce à proximité de tout appareil de chauffage non électrique (poêle à bois, charbon, mazout, chaudière, boiler)?	20 000	7
8	7	Q5	S'agit d'une immobilisation prolongée au sol? (la personne était dans l'incapacité de se relever seule)	20 000	305
9	8	Q6	Avez-vous présenté une sensation de malaise inhabituelle (1er épisode), mal définie ou associée à d'autres plaintes inhabituelles?	20 000	9
10	9	Q6a	Avez-vous déjà présenté un malaise du même type?	10	20 000
11	10	Q6b	Le malaise est-il terminé?	20 002	20 000
12	11	Q1	La personne est-elle consciente?	307	20 000
13	12	Q2	S'agit-il d'un malaise/problème chez un patient porteur d'un défibrillateur ou d'un pacemaker?	20 000	13
14	13	Q3	S'agit d'une immobilisation prolongée au sol? (la personne était dans l'incapacité de se relever seule)	20 000	14
15	14	Q4	S'agit-il d'une douleur thoracique?	15	17
16	15	Q4a	S'agit-il d'une douleur thoracique sans traumatisme (coup, chute, ...) chez un patient aux antécédents cardiaques?	20 000	347
17	16	Q4c	S'agit-il d'une douleur thoracique sans traumatisme (coup, chute, ...), sans antécédent cardiaque, avec présence :Soit de toux,Soit d'une augmentation de la douleur par la respiration,Soit d'u	20 002	20 000
18	17	Q5	S'agit-il d'une difficulté à respirer?	18	280
19	18	Q5a	Avez-vous eu un corps étranger dans la bouche, la gorge ou la trachée?	19	20
20	19	Q5b	Le corps étranger est-il toujours présent?	20 000	20 001
21	20	Q6	S'agit-il uniquement d'une toux sans signe de difficulté respiratoire?	20 002	21
22	21	Q6a	S'agit-il essentiellement d'une difficulté respiratoire?	20 000	20 001
23	401	Q5a	S'agit-il essentiellement d'une toux sans difficulté respiratoire ni malaise?	20 002	22
24	22	Q7	Présentez-vous un problème cardiaque de type : Hypertension artérielle supérieure à 220mmHg,Palpitations (sensation de coeur qui bat très vite),Sensation de coeur qui bat trop lentement	20 000	23
25	23	Q7a	S'agit-il d'une hypertension artérielle inférieure à 220mmHg, isolée, sans aucune autre plainte?	20 002	308
26	24	Q8	Avez-vous présenté une sensation de malaise inhabituelle (1er épisode), mal définie ou associée à d'autres plaintes inhabituelles?	20 000	25
27	25	Q8a	Avez-vous déjà présenté un malaise du même type?	26	20 000
28	26	Q8b	Le malaise est-il terminé?	20 002	20 000
29	27	Q1	La personne est-elle consciente?	310	20 000
30	28	Q2	La personne a-t-elle présenté des convulsions/crise d'épilepsie/mouvements saccadés d'un ou plusieurs membres?	29	282
31	29	Q2a	S'agit-il d'une crise d'épilepsie se produisant pour la première fois?	20 000	30
32	30	Q2b	Présentez-vous des vomissements ou une gêne à la lumière?	20 000	31
33	31	Q2c	Ya-t-il eu plusieurs crises ou la crise ne cède-t-elle pas?	20 000	32
34	32	Q2d	La personne est dans un état inhabituel?	20 000	33
35	33	Q2e	Etes-vous un épileptique connu dont la crise est terminée?	20 001	34
36	34	Q2f	S'agit-il d'un renouvellement de prescriptions car vous êtes à court de médicaments?	20 002	20 001

Annexe 10. Deux exemples de scénarios utilisés pour l'évaluation de l'application ODISSEE.

VIGNETTE CLINIQUE

Vous êtes la fille d'un homme 82 ans qui a voulu se relever de son lit et est tombé brutalement car il ne contrôlait plus tout le côté gauche de son corps.

Il ne bouge plus son bras gauche ni sa jambe gauche. Au niveau du visage sa bouche est déviée à gauche.

Cela vient d'arriver il y a 10 minutes.

Il n'a pas de douleur, pas de nausées, pas de convulsions.

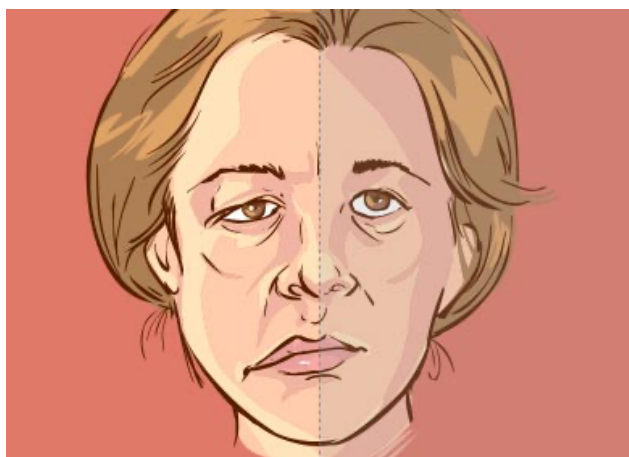
Antécédents médicaux :

- Appendicite.
- BPCO.

Médicaments :

- Oméprazole.
- Combivent.
- Médrol.

ILLUSTRATION



VIGNETTE CLINIQUE

Vous vous connectez à l'application parce que vous venez de vous cogner au niveau de la tête.

Vous vous occupiez de vos poules dans votre jardin et vous vous êtes cogné accidentellement sur une porte en bois.

Vous n'avez pas perdu connaissance mais avez mal à l'endroit de l'impact.

Vous avez une plaie au niveau du cuir chevelu et ressentez des nausées.

Vous n'avez pas perdu connaissance et n'avez pas d'autre plainte.

Antécédents médicaux :

- Ulcères gastriques.
- Angine de poitrine.

Médicaments :

- Aspirine.
- Oméprazole.

ILLUSTRATION



Annexe 11. Questionnaire de l'étude d'acceptabilité d'une redirection.

Données personnelles
Age Genre Pays
Quel est votre niveau d'étude?
Études primaires Études secondaires Études supérieures, non universitaires Études supérieures, universitaires
Avez-vous un médecin traitant régulier?
Oui Non
Est-ce que vous fréquentez régulièrement votre médecin traitant ?
0-3 fois par an 4-6 fois par an >6 fois par an
Est-ce que vous fréquentez régulièrement les urgences ?
0-3 fois par an 4-6 fois par an >6 fois par an
Pourquoi avez-vous choisi de venir aux urgences?
Mon médecin généraliste n'était pas disponible Mon problème nécessite de venir aux urgences Les urgences sont la solution la plus accessible J'étais stressé alors je suis venue directement Les urgences sont plus faciles pour des raisons financières Je nécessite des soins spécialisés Autres
Comment êtes-vous venu aux urgences?
Avec ma voiture Avec une autre personne et sa voiture A pied En bus Autres
Si un médecin traitant était disponible dans un poste de garde juste à côté du service des urgences (<5min de déplacement supplémentaire) et que votre problème pouvait être traité en médecine générale, accepteriez-vous de voir ce médecin traitant ?
Oui Non
Pourquoi?
Mon problème nécessite les urgences Je veux voir un spécialiste Je pense que c'est plus rapide aux urgences Je n'aurais pas confiance J'ai l'habitude de venir aux urgences C'est plus facile aux urgences par rapport au mode de paiement Autres raisons non spécifiées
Si le médecin généraliste était dans un poste de garde à distance de l'hôpital (je dois reprendre ma voiture pour y aller, > 5min de déplacement supplémentaire), accepteriez-vous d'aller consulter la bas ?
Oui Non
Pourquoi?
Mon problème nécessite les urgences Je veux voir un spécialiste Je pense que c'est plus rapide aux urgences Je n'aurais pas confiance J'ai l'habitude de venir aux urgences C'est plus facile aux urgences par rapport au mode de paiement Je ne veux pas reprendre ma voiture pour aller dans un centre alternatif Autres raisons non spécifiées

Annexe 12. Résumé des facteurs étudiés pour évaluer l'impact sur l'acceptabilité de la redirection.

Caractéristiques patients	Acceptabilité centre adjacent N=248				Acceptabilité centre externe N=248			
	Oui (n=213)	Non (n=35)	OR (95% CI)	OR _a (95% CI)	Oui (n=174)	Non (n=74)	OR (95% CI)	OR _a (95% CI)
Age			0.9 (0.9 – 1.0)				1.0 (0.9 – 1.0)	
Moyenne	43.9	44.5			44.2	45.6		
Ecart-type	18.6	17.9			18.4	18.6		
Genre								
Femme (n=121)	104 (85.9)	17 (14.1)	1.01 (0.5 – 2.1)		85 (70.3)	36 (29.8)	1.0 (0.6 – 1.7)	
Homme (n=127)	109 (85.8)	18 (14.2)	Ref.		89 (70.1)	38 (29.9)	Ref.	
Education								
Etudes primaires (n=19)	16 (84.2)	3 (15.8)	Ref.		10 (52.6)	9 (47.4)	Ref.	
Etudes secondaires (n=140)	120 (85.7)	20 (14.3)	1.1 (0.3 – 4.2)		103 (73.6)	37 (26.4)	2.5 (0.9-6.7)	3.2 (1.1-9.0)
Supérieures, non universitaires (n=70)	59 (84.3)	11 (15.7)	1.0 (0.3 – 4.0)		45 (64.3)	25 (35.7)	1.6 (0.6-4.5)	1.5 (0.5-4.4)
Supérieures, universitaires (n=19)	18 (94.7)	1 (5.3)	3.4 (0.3 – 35.8)		16 (84.2)	3 (15.8)	4.8 (1.0 – 22.1)	4.9 (0.9-24.3)
MG régulier								
MG (n=230)	197 (85.7)	33 (14.4)	0.7 (0.2 – 3.4)		159 (69.1)	71 (30.9)	0.4 (0.1 – 1.6)	
Pas de MG (n=18)	16 (88.9)	2 (11.1)	Ref.		15 (83.3)	3 (16.7)	Ref.	
Fréquence MG								
0-3 fois/an (n=134)	114 (85.1)	20 (14.9)	Ref.		96 (71.6)	38 (28.4)	Ref.	
4-6 fois/an (n=61)	55 (90.2)	6 (9.8)	1.6 (0.6-4.2)		44 (72.1)	17 (27.9)	1.0 (0.5 – 2.0)	
Plus de 6 fois/an (n=53)	44 (83.0)	9 (16.9)	0.9 (0.4 – 2.0)		34 (64.2)	19 (35.9)	0.7 (0.4 – 1.4)	
Fréquence Urgences								
0-3 fois/an (n=238)	206 (86.6)	32 (13.5)	Ref.		167 (70.2)	71 (29.8)	Ref.	
4-6 fois/an (n=7)	4 (57.1)	3 (42.9)	0.2 (0.04-0.9)		4 (57.1)	3 (42.9)	0.6 (0.1 – 2.6)	
Plus de 6 fois/an (n=3)	3 (100.0)	0 (0.0)	NA	NA	3 (100.0)	0 (0.0)		
Raisons de venue								
Indisponibilité MG (n=52)	48 (92.3)	4 (7.7)	Ref.		43 (82.7)	9 (17.3)	Ref.	
Urgence perçue (n=119)	103 (86.6)	16 (13.5)	0.54 (0.2-1.7)		80 (67.2)	39 (32.8)	0.4 (0.19-0.9)	0.4 (0.2-0.9)
Accessibilité urgences (n=14)	13 (92.9)	1 (7.1)	1.1 (0.1-10.5)		7 (50.0)	7 (50.0)	0.2 (0.06-0.8)	0.4 (0.1-1.4)
Stress (n=9)	6 (66.7)	3 (33.3)	0.2 (0.03-0.9)		5 (55.6)	4 (44.4)	0.3 (0.06-1.2)	0.2 (0.1-0.9)
Problèmes financiers (n=1)	1 (100.0)	0 (0.0)	NA	NA	1 (100.0)	0 (0.0)	NA	NA
Soins spécialisés (n=41)	32 (78.1)	9 (21.9)	0.3 (0.05-1.04)		28 (68.3)	13 (31.7)	0.5 (0.2-1.2)	0.4 (0.1-1.1)
Autres (n=12)	10 (83.3)	2 (16.7)	0.4 (0.1-2.6)		10 (83.3)	2 (16.7)	1.1 (0.2-5.6)	0.4 (0.1-1.1)
Transport								
Voiture seul (n=71)	62 (87.3)	9 (12.7)	Ref.		57 (80.3)	14 (19.7)		
Voiture + tiers (n=138)	120 (86.9)	18 (13.0)	0.9 (0.4-2.3)		98 (71.0)	40 (28.9)	0.6 (0.3-1.2)	0.6 (0.3-1.3)
A pied (n=4)	3 (75.0)	1 (25.0)	0.4 (0.1-4.7)		0 (0.0)	4 (100.0)	NA	NA
Bus (n=20)	17 (85.0)	3 (15.0)	0.8 (0.2-3.4)		10 (50.0)	10 (50.0)	0.2 (0.1-0.7)	0.2 (0.1-0.6)
Autres (n=15)	11 (73.3)	4 (26.7)	0.4 (0.1-1.5)		9 (60.0)	6 (40.0)	0.4 (0.1-1.2)	0.4 (0.1-1.4)

Annexe 13. ELISA modifiée. FICHE AD1 DETECTION DES URGENCES ADULTES U1

LE PATIENT PEUT MARCHER ET PARLER ?

↓
NON

OUI → FICHE AD2

ALTERATION DE LA CONSCIENCE ?

Le patient n'a aucune réponse verbale compréhensible ?

OUI → DECHOC U1

Le patient ne réagit jamais à la douleur ?

OUI → DECHOC U1

↓
NON
↓

PRISE DE PARAMETRES VITAUX : POULS, PA, FC, FR, SPO2, T°

1. POULS

Disparition du pouls radial

OUI → DECHOC U1

2. PAS

PAS < 90mmHg

OUI → DECHOC U1

3. FC

FC > 140/min

OUI → DECHOC U1

FC < 40/min

OUI → DECHOC U1

4. FR

FR > 30/min

OUI → DECHOC U1

FR < 8/min

OUI → DECHOC U1

5. SPO2

SpO2 < 95% sous O2

OUI → DECHOC U1

SpO2 < 90% à l'air ambiant

OUI → DECHOC U1

6. T°

T° auriculaire < 34°C

OUI → DECHOC U1

T° auriculaire > 40°C

OUI → DECHOC U1

↓
NON
↓

TEGUMENTS

Cyanosés (en particulier, lèvres et langue cyanosées)

OUI → DECHOC U1

Marbrés

OUI → DECHOC U1

Moites

OUI → DECHOC U1

Purpuriques avec T° > 38.5°C

OUI → DECHOC U1

AVC ?

Bilan FAST (Déficit Face, Membre, Parole) < 24heures

OUI → DECHOC U1

Prévenir neurologue

↓
NON
↓

ACCOUCHEMENT

En cours ou imminent

OUI → DECHOC U1

NON → FICHE AD2

FICHE AD2 DETECTION DES URGENCES ADULTES U2

TRAUMATOLOGIE ?

↓
NON
↓

OUI → FICHE AD5

OPHTALMOLOGIE ? DEMARTOLOGIE ? ORL ? MAXILLO ? STOMATOLOGIE ? PLASTIQUE ? GYNECO ? URO ? PSY ?

↓
NON
↓

OUI → FICHE AD6

VALEURS DES PARAMETRES VITAUX

PAS > 200mmHg

OUI → URG B, U2

FC > 120/min

OUI → URG B, U2

FC 40-50/min

OUI → URG B, U2

SpO2 90-95% à l'air ambiant

OUI → URG B, U2

T° 39-40°C (!38°C si patient onco/hémato)

OUI → URG B, U2

AVC ?

Bilan FAST (Déficit Face, Membre, Parole) > 24heures

OUI → URG B, U2

DOULEUR ? (céphalique, thoracique, abdominale)

La douleur est insupportable, EVA > 7 et signes d'accompagnements :
Pâleur, sudation, nausées, vomissements, agitation, antalgie immédiate

OUI → URG B, U2

CEPHALEES ?

Brutale, avec somnolence excessive ou agitation inhabituelle, déficit neurologique (parole, force, sensibilité, vision) méningisme, éruption cutanée

OUI → URG B, U2

DYSPNEE ?

Le patient est à court d'haleine (au repos ou à l'effort)

OUI → URG B, U2

HEMORRAGIE ?

Quantité = volume équivalent à celui d'une tasse

OUI → URG B, U2

Fréquence = plus de deux fois en 24 heures

OUI → URG B, U2

Perte de sang continue

OUI → URG B, U2

Épistaxis

OUI → URG A, U2

INTOXICATION ?

Éthylique, médicamenteuse ou autre, association, volontaire ou accidentelle

OUI → URG B, U2

TROUBLE DU COMPORTEMENT ?

Violent, armé, amené par la Police, agitation extrême, verbalement agressif, Automutilation, non coopérant, nécessité d'une entrave, Problème psy de novo (confusion, hallucination, délire)

OUI → URG B, U2

PERTE DE CONNAISSANCE ?

Toute perte de connaissance (apnée, épilepsie, syncope) SAUF

OUI → URG B, U2

Perte de connaissance d'origine traumatique (quelle que soit durée et délai)

NON → URG A, U2

RETENTION URINAIRE ?

OUI → URG B, U2

IMMOBILISATION PROLONGEE (CRUSH SYNDROME)

OUI → URG B, U2

↓
NON → FICHE AD3

FICHE AD3 DETECTION DES URGENCES ADULTES U3

Une seule réponse positive OUI → **URG B, U3**

CEPHALEES ?

Pas de trouble de la conscience OUI → **URG B, U3**

Durée de plus de 24heures, pas d'aggravation récente OUI → **URG B, U3**

Pas de déficit neuro ni de trouble visuel OUI → **URG B, U3**

DOULEUR ABDOMINO-PELVIENNE ? OUI → **URG B, U3**

SIGNES D'ACCOMPAGNEMENT?

Nausées et vomissements OUI → **URG B, U3**

Altération de l'état général OUI → **URG B, U3**

Agitation, angoisses OUI → **URG B, U3**

Mictalgies, hématurie OUI → **URG B, U3**

Diarrhées OUI → **URG B, U3**

! si patient onco/hémato OUI → **URG B, U2**

MALAISE ?

Lipothymies mal définies et sensations vertigineuses OUI → **URG B, U3**

!Palpitations OUI → **URG B, U2**

ALTERATION DE L'ÉTAT GENERAL ? OUI → **URG B, U3**

PERTE DE SANG MODEREE ?

Pertes modérées sauf épistaxis OUI → **URG B, U3**

MEMBRE FROID OU PALE OU CYANOSE ? OUI → **URG B, U3**

INHALATION FUMEEES OU PRODUITS TOXIQUES SANS DYSPNEE OUI → **URG B, U3**



NON → **FICHE AD4**

FICHE AD4 DETECTION DES URGENCES ADULTES U4 ET U5

ATTEINTES PERIPHERIQUES NON TRAUMATIQUES ?

Si la douleur est insupportable, EVA >7 et signes d'accompagnement (pâleur, sudations, nausées, vomissements, agitation, antalgie immédiate) OUI → URG A, U3

Dorsalgies/lombalgies aiguës (<48h) invalidantes (impossibilité de se mouvoir) OUI → URG A, U5
Douleur isolée du mollet, atraumatique avec suspicion de TVP OUI → URG A, U5
Douleurs récentes (<48h) dans la région des omoplates ou du gril costal OUI → URG A, U5
Toute symptomatologie avec une douleur thoracique atypique/costale OUI → URG A, U4

En l'absence d'autres symptômes ou signes d'accompagnement (dyspnée, malaise)

Dorsalgies/lombalgies chroniques modérées, > 48h, patient **ambulant** OUI → VOIE FS, U5
Dorsalgies/lombalgies modérées, patient **ambulant**, atraumatique, « lumbago » OUI → VOIE FS, U5
Douleurs articulaires chez patient goutteux (suspicion crise de goutte) OUI → VOIE FS, U5
Douleurs articulaires atraumatiques sans signes généraux OUI → VOIE FS, U5
Cervicalgies atraumatiques sans signe associé OUI → VOIE FS, U5
Douleurs multiples chez patient fibromyalgique OUI → VOIE FS, U5

PROBLEME GERIATRIQUE ? (AGE > 75 ANS)

Chutes à répétition ? OUI → URG B, U3
Confusion, désorientation ? OUI → URG B, U3
Perte de poids ou d'appétit ? OUI → URG B, U4
Demande de placement ? OUI → URG B, U4

PROBLEMES GASTRO-INTESTINAUX

Douleur anale OUI → URG A, U5
Constipation isolée, sans plainte associée OUI → VOIE FS, U5
Prurit anal OUI → VOIE FS, U5

PROBLEMES NEUROLOGIQUES

Trouble du sommeil isolé OUI → VOIE FS, U5
Crise d'angoisse sans signe associé (!pas de plainte somatique!) OUI → VOIE FS, U5

CAS SOCIAUX ?

Demande de sevrage sans imprégnation OUI → VOIE FS, U5
Demande d'hospitalisation OUI → URG B, U5

ACCIDENT EXPOSITION AU SANG OU LIQUIDES BIOLOGIQUES (AES) ?

Professionnel ou non OUI → URG A, U5
Rapport sexuel à risque OUI → VOIE FS, U5

ABCES? PANARIS ?

Abcès cutanés étendus ou des parties génitales et de la face OUI → URG A, U4
Panaris, lésions cutanées indurées, limitées, superficielles à l'exclusion des parties génitales et de la face OUI → VOIE FS, U5

DEMANDE DE PRISE EN CHARGE PSYCHIATRIQUE ?

OUI → URG B, U4

AUTRES

Renouvellement d'ordonnances, demande de certificat OUI → VOIE FS, U5

↓
NON → FICHE AD5

FICHE AD5 DETECTION DES URGENCES TRAUMATIQUES ADULTES

ALTERATION DE LA CONSCIENCE ?

Le patient n'a aucune réponse verbale compréhensible ?

OUI → **DECHOC U1**

Le patient ne réagit jamais à la douleur ?

OUI → **DECHOC U1**

↓
NON
↓

PRISE DE PARAMETRES VITAUX : POULS, PA, FC, FR, SPO2, T°

1. POULS

Disparition du pouls radial

OUI → **DECHOC U1**

2. PAS

PAS < 90mmHg

OUI → **DECHOC U1**

3. FC

FC > 140/min

OUI → **DECHOC U1**

FC < 40/min

OUI → **DECHOC U1**

4. FR

FR > 30/min

OUI → **DECHOC U1**

FR < 8/min

OUI → **DECHOC U1**

5. SPO2

SpO2 < 95% sous O2

OUI → **DECHOC U1**

SpO2 < 90% à l'air ambiant

OUI → **DECHOC U1**

6. T°

T° auriculaire < 34°C

OUI → **DECHOC U1**

T° auriculaire > 40°C

OUI → **DECHOC U1**

↓
NON
↓

MECANISME LESIONNEL A RISQUE ?

Amputation d'un membre

OUI → **DECHOC U1**

Éjection, décès d'un autre passager, haute vitesse, tonneaux, désincarcération, accident piéton-voiture

OUI → **URG A, U2**

Chute de > 6 mètres ou 3 fois la taille

OUI → **URG A, U2**

Trauma pénétrant tête, thorax, abdomen

OUI → **URG A, U2**

Explosion, électrisation

OUI → **URG A, U2**

Exposition chimique

OUI → **URG A, U2**

Hémorragie externe, fracture ouverte

OUI → **URG A, U2**

Fracture déplacée, luxation, amputation d'un doigt

OUI → **URG A, U2**

BRULURES

Brûlures récentes à partir du second degré, étendue > 10%, face, cou

OUI → **URG A, U2**

Brûlures récentes à partir du second degré profond, étendue < 10%

OUI → **URG A, U3**

Brûlures récentes du 1er degré/2e superficiel sauf organes génitaux, cou, face

OUI → **VOIE FS, U4**

Brûlures > 24heures, étendue < 5% (tout degré d'atteinte)

OUI → **VOIE FS, U5**

TRAUMATISME CRANIEN SANS PERTE DE CONNAISSANCE

Récent (< 48h), syndrome commotionnel OUI → URG A, U3
Pas de signe d'accompagnement, pas de plaie à suturer OUI → VOIE FS, U4

TRAUMATISMES

CENTRAUX (colonne cervicale, dorsale, lombaire) OUI → URG A, U3

PERIPHERIQUES

Périphériques avec gonflement/déformation/incapacité de mobilisation OUI → URG A, U3
Périphériques, déjà examinés, pas de gonflement ni déformation ni impotence OUI → VOIE FS, U5

Traumatisme < 72h si

Cheville ou genou, sans tuméfaction ni déformation, le patient marche (!) OUI → VOIE FS, U4
Traumatisme sur faux mouvement sans impact direct OUI → VOIE FS, U4

Tout traumatisme périphérique > 72h sans déformation ni impotence OUI → VOIE FS, U5

MORSURE (HUMAINE OU ANIMALE) ?

Non hémorragique ou hémorragique contrôlée par pression simple ?
 Délabrée, à suturer, au niveau du visage, cou, organes génitaux OUI → URG A, U4
 Non délabrée ou superficielles OUI → VOIE FS, U4

PLAIES

Saignement veineux abondant ayant nécessité 1 compression pour le maîtriser OUI → URG A, U2
Non hémorragique ET possible présence corps étranger OUI → URG A, U4
Non hémorragique ET à suturer, délabrée, main et visage OUI → URG A, U4
Non hémorragique ET plaie à coller OUI → VOIE FS, U4
Non hémorragique ET perte de substance ou >24h OUI → VOIE FS, U4

ACCIDENTS DE CIRCULATION

Patient déjà examiné et douleur périphérique résiduelle OUI → VOIE FS, U5

AGRESSIONS

Agression sexuelle sans signe d'accompagnement OUI → CPVS
Agression sans plaie pénétrante, sans signe d'accompagnement, uniquement blessures superficielles et/ou demande de constat de coups OUI → VOIE FS, U5

FICHE AD6 SPECIALITES ADULTES

QUE SE PASSE-T-IL EXACTEMENT ?

DOULEUR ?

EVA > 7 et signes d'accompagnements
(pâleur, sudations, nausées, vomissements, agitation, antalgie immédiate)

OUI → **URG B, U2**



VALEURS DE PARAMETRES VITAUX

PAS > 200mmHg

OUI → **URG B, U2**

FC > 120/min ou < 40/min

OUI → **URG B, U2**

SpO2 < 90% à l'air ambiant ou < 95% sous O2

OUI → **URG B, U2**

T° 39-40°C (! 38°C si patient onco-hémato)

OUI → **URG B, U2**

SIGNES D'ACCOMPAGNEMENT

Pâleur, sudations, nausées, vomissements, agitation

OUI → **FICHE AD3**



PROBLEME OPHTALMOLOGIQUE ?

Douleur aigue brutale d'un ou des 2 yeux, traumatique ou non

OUI → **URG A, U4**

Corps étranger

OUI → **URG A, U5**

Prurit oculaire, œil rouge qui coule/colle

OUI → **VOIE FS, U5**

Orgelet

OUI → **VOIE FS, U5**

PROBLEME ORL ?

Corps étranger sans signe respiratoire

OUI → **URG A, U5**

Algie faciale avec signes généraux (T°, gonflement)

OUI → **URG A, U5**

Odynophagie persistante malgré un premier contact médical

OUI → **URG A, U5**

Otalgie simple

OUI → **VOIE FS, U5**

Odynophagie isolée

OUI → **VOIE FS, U5**

Rhinite, acouphène, aphtose buccale

OUI → **VOIE FS, U5**

PROBLEME DERMATOLOGIQUE ?

Infection cutanée avec fièvre objectivée

OUI → **URG A, U5**

Infection cutanée sans fièvre objectivée

OUI → **VOIE FS, U5**

Éruption cutanée étendue sans signes généraux (atteinte cutanée pure)

OUI → **VOIE FS, U5**

Réaction allergique localisée sans signes généraux

OUI → **VOIE FS, U5**

Éruption isolée, vésicules isolées, verrues, furoncles, prurit

OUI → **VOIE FS, U5**

Piqûre d'insecte sans signes généraux et pas de gonflement du visage

OUI → **VOIE FS, U5**

PROBLEME MAXILLO-FACIAL/STOMATO/CHIR PLASTIQUE?

OUI → **URG A, U5**

PROBLEME UROLOGIQUE?

Douleur testiculaire, douleur pénienne?

OUI → **URG A, U3**

Mictalgie et/ou dysurie et/ou incontinence isolée

OUI → **VOIE FS, U4**

Érythème et/ou prurit des organes sexuels

OUI → **VOIE FS, U5**

PROBLEME GYNECOLOGIQUE ? (excepté femme enceinte)

Dyspareunie, douleurs vaginales

OUI → URG A, U3

Abcès de la sphère gynécologique

OUI → URG A, U4

Pertes blanches et prurit génital

OUI → VOIE FS, U5

Test de grossesse, retard de règles sans autre plainte

OUI → VOIE FS, U5

Demande de contraception, oubli de pilule

OUI → VOIE FS, U5

PROBLEME OBSTETRIQUE?

< 24 semaines d'aménorrhée

OUI → URG B, U3

> 24 semaines d'aménorrhée

OUI → MATERNITE

PROBLEMES POST-CHIRURGICAUX ?

Problème de stomie/sonde

OUI → URG A, U5

Écoulement de cicatrice avec signes associés

OUI → URG A, U5

Fils et agrafes à ôter

OUI → VOIE FS, U5

Pansement à refaire

OUI → VOIE FS, U5

Annexe 14. Guide d'entretien pour l'évaluation de la satisfaction des patients.

Appel téléphonique à 72 heures de la sortie

Évaluation des raisons de venue :

1. Qu'est-ce qui vous avait amené aux urgences ?
2. Pourquoi aviez-vous choisi le service des urgences pour votre problème ?
3. Quelles étaient vos attentes en vous rendant aux urgences ?

Évaluation de la sécurité :

4. Avez-vous dû reconsulter un médecin pour le problème qui vous a amené aux urgences ?
OUI – NON, Qui et pourquoi ?

Évaluation de la satisfaction globale :

5. Êtes-vous content de l'évaluation de votre problème aux urgences ?
Évaluation de 1 à 5 (Très bien, Bien, Moyen, Mal, Très mal)
6. Êtes-vous content du processus de réorientation vers la filière de soins de faible sévérité ? Commentez.
7. Êtes-vous content du traitement et du suivi proposés ? Commentez.
8. Êtes-vous content de la façon dont on vous a expliqué votre problème et sa solution ?
Commentez.

Évaluation de la communication médecin-patient et de la compréhension des explications :

9. Avez-vous compris toutes les explications qui vous ont été données ?
OUI-NON. Commentez.
10. Qu'avez-vous retenu de ce que l'on vous avait expliqué sur votre problème, son traitement et le suivi proposé ?
11. Le médecin a-t-il pris assez de temps pour vous écouter et vous expliquer les choses ?
Commentez.

Évaluation de l'intention de reconsulter dans la ligne de soins :

12. Après réflexion, seriez-vous quand même venu aux urgences ou auriez-vous choisi une autre ligne de soins ? OUI – NON, Pourquoi ?

