

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

FACULTÉ DE MÉDECINE, MAÏEUTIQUE ET SCIENCES DE LA SANTÉ

ANNÉE : 2023

N° : 94

THÈSE

PRÉSENTÉE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Diplôme d'État

Mention Anesthésie – Réanimation

PAR

GUYON Yoanna

Née le 15 juillet 1995 à Paris

Incidence du retard de prise en charge des urgences chirurgicales à Hautepierre.

Analyses des causes et conséquences médico-économiques de ce retard.

Cohorte issue de l'étude multicentrique ACUTE FLOW (1)

Président de thèse : Julien POTTECHER, Professeur

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

FACULTÉ DE MÉDECINE, MAÏEUTIQUE ET SCIENCES DE LA SANTÉ

ANNÉE : 2023

N° : 94

THÈSE

PRÉSENTÉE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Diplôme d'État

Mention Anesthésie – Réanimation

PAR

GUYON Yoanna

Née le 15 juillet 1995 à Paris

Incidence du retard de prise en charge des urgences chirurgicales à Hautepierre.

Analyses des causes et conséquences médico-économiques de ce retard.

Cohorte issue de l'étude multicentrique ACUTE FLOW (1)

Président de thèse : Julien POTTECHER, Professeur

SERMENT D'HIPPOCRATE

« Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

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

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

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

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

REMERCIEMENTS

Au Pr Julien POTTECHER, qui me fait l'honneur de présider ce jury et qui m'a accompagnée tout au long de ce travail. Merci pour la rapidité des réponses qui a su contraster avec ma lenteur d'écriture... Merci de poursuivre cet accompagnement pour ce projet de bloc des urgences strasbourgeois qui ancre cette thèse dans le monde pratique.

Au Pr ADAM et au Pr ADDEO qui acceptent d'être membres de mon jury même si nous n'avons pas eu l'occasion de travailler beaucoup ensemble. Merci de l'attention que vous portez à mon travail, qui traite d'un sujet multidisciplinaire que votre regard m'aidera à compléter.

A Fanny Planquart, merci d'accepter de faire partie de mon jury. J'ai beaucoup aimé travailler à tes côtés, merci pour l'enthousiasme, le dynamisme et la bienveillance que tu mets dans ta pratique de la médecine. Tu marches quand même beaucoup trop vite quand tu fais des randos, je pense que dans ce domaine-là aussi, tu as des choses à m'apprendre !

Merci à tous ces médecins qui m'ont inspiré au cours de mon parcours, j'ai admiré chez chacun votre pratique de la médecine. Merci à Gaëlle Arfeuille pour ton tact et ton amour légendaire pour le fromage, à Thomas Perrin pour l'ouverture d'esprit que tu m'as montré en médecine de la douleur. A Sophie Hummel pour tes conseils permanents (en médecine, comme en aménagement de van), à Sophie Diemunsch pour ta pratique rigoureuse et tes conseils, à Rosalie, à Ronan, à Éric Noll pour les mille et unes astuces d'acupuncture et la fabuleuse découverte de l'ALR sur blanc de poulet, à Mathilde Pelloux pour ton accompagnement sur mes débuts en réanimation, à Thomas Sonek pour ces gardes hautes en couleurs !

Merci à l'équipe de réanimation neurochirurgicale de Grenoble. Semestre tout autant formateur sur le plan médical que sur le plan humain : vous m'avez démontré qu'un service au CHU peut fonctionner dans une ambiance de bisounours, en étant compétent auprès des patients, et en enseignant admirablement aux externes et aux internes.

Merci à cette promo d'internes d'anesth-réa, que j'ai parfois croisé en cours mais très souvent au bar, et dont la richesse de caractère a toujours renouvelé les potentiels fous rires en stage. Fanny, qui donne si bien le change le jour mais qui à chaque soirée est inarrêtable, Gabi, toujours bouillant pour tout, Théo, meilleur conseiller en jeux de société que je connaisse, PJ, même si tu fous le seum avec tes photos du bout du monde quand c'est l'hiver chez nous, Léonie, mauvaise perdante au tarot mais superbe co-interne en réa med, MC, meilleur soutien en anesth ped et padawan parisienne, Clément,

Ersin, Bernard, Edgar, Pépé, Guillaume, Robin, Marie, et Léo avec qui on s'est battu en réa chir Mulhouse !

Merci à ma famille d'avoir toujours été si présente.

Maman, on a grandi avec ton soutien infaillible et tant d'amour dans ton regard. Tu nous as portées jusqu'au meilleur et nous as encouragées dans les projets qui nous tenaient à cœur. Merci pour ton approche de la vie si ancrée dans le réel, alors que j'ai tendance à m'égarer planant quelque part au-dessus. Tu es un exemple de justesse et d'honnêteté, je crois que c'est à cause de toi que je perds à tous les jeux où il faut mentir (adieu ma carrière dans le poker). Merci de continuer à nous réunir tous, tu es le pilier au cœur de cette famille où je me sens si bien.

Papa, ton courage, ta curiosité et ton obstination ont forgé mon caractère. Aller au bout des choses, comprendre avant d'apprendre, décortiquer la vie dans toute sa complexité, philosopher (d'abord avec les « Goûters Philo » en BD puis lors de longues discussions en randonnée ou sur un canapé). Merci pour ces heures passées à m'aider sur les devoirs, à consoler les peines. Tu es toujours soucieux de chacun, attentif et présent pour la famille, les amis, les amis d'amis. Tu m'as appris à prendre soin de tous et à emmener un groupe. Enfin, merci pour ta folie rêveuse joyeusement cachée derrière tout ça ! Merci surtout d'avoir eu 3 CDs de Dire Straits en voiture, de m'avoir transmis tes goûts musicaux et de m'avoir appris la guitare ! J'ai hâte de reprendre et de rejouer avec toi.

Maya, Sarah. Sarah, Maya. Les Zbouillahs. Merci les sœurs d'être là. Plus je grandis plus je vous admire, je suis tellement fière de vous, partenaires de jeux, de dessin ou de nat synchro, vous êtes surtout mes confidentes et conseillères. Merci les filles pour les guides touristiques polonaise ou bien espagnole que vous avez faites, les débats enflammés, les fous rires...Il n'y a plus d'aîné, de seconde et de p'tite dernière, juste un trio magique dans lequel on se fond. Je dis trop souvent « on » et pas assez « je ». Faut vraiment qu'on vive à côté plus tard.

A Bassi, ma coloc préférée, merci pour ton accueil incomparable l'hiver dernier ! Merci de m'avoir partagé les délices de la cuisine polonaise, de m'avoir fait découvrir le ski de fond, pour les tentatives d'initiation au tennis, pour les histoires de Chien Blanc Chien Noir, merci de m'avoir choyée depuis toujours !

A Manou, merci pour ta bienveillance envers toute cette chouette tribu de mômes qui ont envahi Ville-d'Avray pour des Noël magiques, pour Tintin au Tibet, pour les cabanes en forêt... merci pour tes encouragements pour le dessin, et pour ta compagnie lors des expos ! Et merci d'être le meilleur public pour mes blagues nulles !

A la Tribu, à ma famille, mes cousins. Le théâtre de Neuville, les parties de babasse, les sauts dans la piscine du nouvel an, les déjeuners ensolleilés à Bezannes... merci pour toute cette farandole de bons souvenirs ! A Béa, merci d'avoir été un modèle si pétillant, merci d'être ma complice !

Merci à mes copains ! Mes copains éparpillés partout...

Merci à la brillante équipe de Paname city. Aux éternels que je traîne depuis la maternelle, Cam, Maxou, Laeti, Roxy. Je n'ai pas de mot pour décrire tous ces moments depuis 25 ans où vous avez été essentiels. Merci aux perles du lycée : Astrid, reine du manoir, princesse des îles, reviens vite faire rayonner ton énergie par ici. Toinette, confident, copain de débats, et pilier de soirée, merci pour tes conseils avisés. Théo, merci pour ces moments fous de vie, de Bernières à St Nicolas de Véroce en passant par St Cloud et la Guadeloupe ! Lisou, merci de montrer les multiples voies parallèles qui existent dans la vie sentimentale, professionnelle, éthique. Stellichou, merci pour les démos de danse caliente, les shots d'eau d'aquarium, et les autres folies dont tu as le secret ! A Samichou, parisien malgré toi, copain de BDs, de bonne musique, de jeux trop compliqués mais très jolis quand même, et de vooooool liiiiiibre ! Hate de venir visiter tes Pyrénées adorées.

A Claire et Sol, notre trinôme infernal me manque. Excursions Parisiennes, Monnêtiennes, Boliviennes... Je retournerai presque volontiers pleurer pour une pomme au bord du lac Titicaca. Vous êtes pour beaucoup dans mon cursus de médecin, merci les filles.

Merci aux JUDS pour ces soirées déjantées qui ont marqué le début de ces années de médecine, et toutes ses heures passées sur les bancs de la fac, à bronzer au Luco, ou à voyager en Amérique Latine pour se récompenser d'une dure année de labeur !

Merci à mes copains de Strasbourg, d'avoir fait de ce saut dans l'inconnu un épisode essentiel de ma vie. Féli, coloc du home, merci pour ces heures de confiance, binôme de fiesta, enthousiaste pour tout. Marine-xterminator23, merci d'être DROLE et FOLLE, de partager ta joie de vivre. Arthur, c'est pas ta faute si t'aime pas le jazz manouche, merci quand même pour la grimpe et les découvertes électro, Léa merci pour ton rire si contagieux, Zoé si douce, Virgile si fêtard, Alex la piu bella des burgiennes, Marie et Félix partenaires de canoë ou de soirée ciné, Annaïg, Yuyu, mes fanfaronnes montagnardes, Valou, Antoine... et bien sûr, l'éternelle TEAM MUMU avec qui tout a commencé (et avec qui on a remixé Magic System) : Hubbyby presque coloc et cuistot chasseur, la synagooood NathNath le gros Jéjé et Léo, ML, Antoine, et Elo (merci pour tes talents de pâtissière et ton humour décalé!!).

Merci mes colocs, havre de paix bariolé hétéroclite où le Hadrichou sauvage, musicien-padawan jardinier-collectionneur d'objets et partisan de la dolce vita côtoie le très cher Tangoche, top modèle de chemises-beauf-sauf-sur-toi, dont le verbe aiguisé n'a d'égal que sa descente en pastis, et la PacPac magique, aux goûts musicaux certes douteux, mais qui reste ma complice de danses endiablées sous la boule disco de la salle de bain, de matinées à glander-papoter-et-manger, de session dessin, de sorties strasbourgeoises...

Jules. Merci pour ta patience, ta douceur, ton ouverture d'esprit, ta sensibilité, la folie de tes sentiments dont je m'enivre tous les jours, merci pour tous tes projets fous si attrayants, merci pour ton talent à rendre tous les rêves possibles. Merci de faire du quotidien une mélodie douce et drôle à la fois. Merci pour ton art absolument inégalable des surprises, des enquêtes, des chasses au trésor, qui m'a subitement emmenée dans le monde magique de Cracovie sous la neige de Noël tout comme dans le jardin public de derrière chez mes cousins. Tu es mon coéquipier de bivouac préféré, merci de ne plus glisser. Merci pour ta capacité mémorable à oublier toujours tout sauf les choses importantes. Merci de voler avec moi, à la conquête des nuages et des piafs comme à la conquête de la vie. Homme d'amour, j'ai hâte de découvrir la suite de nos aventures.

TABLE DES MATIERES

SERMENT D'HIPPOCRATE	13
REMERCIEMENTS	14
TABLE DES MATIERES	18
LISTES DES ANNEXES ET DES ILLUSTRATIONS	20
LISTE DES ABREVIATIONS	21
INTRODUCTION	22
I. Urgence chirurgicale et morbi mortalité.....	22
1) Définitions	22
2) Impact du caractère urgent de la chirurgie sur la morbi mortalité.....	24
3) Impact du délai de prise en charge au bloc opératoire	25
4) Enjeu économique.....	28
II. Facteurs de risque de retard de prise en charge au bloc opératoire.....	29
1) Différents facteurs de risque.....	29
2) L'effet week-end.....	30
III. Protocolisation du système de soins.....	31
1) Système de triage	31
2) Acute care surgery unit	36
IV. Etat des lieux en France	40
1) Une organisation non codifiée	40
2) Objectifs de l'étude	40
3) Participation de Strasbourg.....	41
METHODE	42
I. Choix de la population.....	42
1) Critères d'inclusion et de non-inclusion.....	42
2) Définition de l'urgence	42
3) Critères de gravité	43
4) Taille de l'échantillon	44
II. Recueil de données	44
1) Choix des données recueillies	44
2) Organisation nationale	48
3) Organisation à Hautepierre.....	48
III. Evaluation des critères de jugement.....	49
1) Incidence des retards de prise en charge chirurgicale.....	49
2) Critères de jugement secondaires.....	49

IV. Statistiques.....	50
RESULTATS.....	51
I. Organisation de l'offre de soins à Hautepierre.....	51
1) Ressources matérielles.....	51
2) Ressources humaines.....	51
II. Population.....	52
III. Incidence du retard.....	56
1) Globale.....	56
2) Selon la filière de prise en charge.....	56
3) Selon le type de chirurgie.....	56
4) Selon le stade NEST.....	56
5) Selon la période travaillée.....	58
6) Selon la gravité des patients.....	58
IV. Causes de retard.....	60
1) Humaines.....	60
2) Matérielles.....	60
3) Organisationnelles.....	60
4) En lien avec le patient.....	61
5) Autres causes.....	61
V. Impact du schéma organisationnel.....	62
1) Impact sur le flux chirurgical.....	62
2) Impact sur l'organisation du personnel.....	63
3) Impact selon le type de filières.....	63
VI. Devenir post-opératoire.....	64
1) Orientation post opératoire et durée de séjour.....	64
2) Complications post opératoires.....	64
3) Mortalité intra-hospitalière.....	65
DISCUSSION.....	67
I. Résultats principaux et hypothèses explicatives.....	67
II. Forces et limites.....	69
III. Arguments extérieurs.....	71
IV. Résultats de l'étude multicentrique.....	74
V. Perspectives.....	75
CONCLUSION.....	79
ANNEXES.....	80
BIBLIOGRAPHIE.....	89

LISTES DES ANNEXES ET DES ILLUSTRATIONS

Annexes :

- Classification NCEPOD
- Classification de Clavien
- Détail des iTTS des différentes chirurgies incluses
- Fiche de recueil de données de l'étude ACUTE FLOW
- Questionnaire sur l'activité chirurgicale et l'organisation des centres
- Nouvelle classification TACS 2023

Illustrations :

- Classification TACS
- Non Elective Surgery Triage Classification (NEST classification)
- Tableau 1. Caractéristiques de la population étudiée
- Figure 1. Score ASA selon le type de chirurgie
- Figure 2. Degré d'urgence selon le type de chirurgie
- Tableau 2. Gravité de la population selon la période travaillée
- Figure 3. Score ASA selon la période travaillée
- Figure 4. Degré d'urgence selon la période travaillée
- Figure 5. Catégorie NEST des patients opérés en retard
- Tableau 3. Résultats de l'analyse univariée
- Tableau 4. Résultats de l'analyse multivariée
- Tableau 5. Causes de retard évoquées
- Tableau 6. Devenir post-opératoire
- Tableau 7. Caractéristiques de la population strasbourgeoise et d'ACUTE FLOW

LISTE DES ABREVIATIONS

AAST : American Association for the Surgery of Trauma

ACS : Acute Care Surgery

ASA : score d'état de santé pré-opération d'un patient établi par l'American Society of Anesthesiologists

aTTS : Actual Time To Surgery

CRF : Case Report Form

CME : Commission médicale d'établissement

ETP : Equivalent Temps Plein

FC : Fréquence Cardiaque

iTTS : Ideal Time To Surgery

NCEPOD : National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death

NEST : Non Elective Surgery Triage

ORSA : Operating Room Surgical Activity

PA : Pression Artérielle

PAM : Pression Artérielle Moyenne

PAS : Pression Artérielle Systolique

SFAR : Société Française d'Anesthésie et de Réanimation

SOFA : Sepsis-related Organ Failure Assessment

SSPI : Salle de Surveillance Post-Interventionnelle

TACS : Timing of Acute Care Surgery Classification

INTRODUCTION

I. Urgence chirurgicale et morbi mortalité

1) Définitions

“L’urgence chirurgicale s’oppose à la chirurgie programmée, c’est à dire planifiée en avance. Ce terme désigne les opérations qui nécessitent une admission immédiate à l’hôpital, généralement via le service d'accueil des urgences. L’intervention chirurgicale est généralement effectuée dans les 24 heures et peut parfois être réalisée immédiatement ou dans la nuit selon le contexte, par exemple si le pronostic vital est engagé.” (2)

Cette définition du Royal College of Surgeons of England peut se détailler : **il existe différents degrés d’urgence**, et plusieurs classifications tentent de les définir. Selon la classification anglaise NCEPOD mise à jour en 2004 (en annexe) quatre catégories d’urgence chirurgicale sont identifiées :

- La chirurgie est dite “*immediate*” si le pronostic vital, pronostic de membre ou pronostic d’organe est engagé. Cette intervention est à pratiquer dans les minutes qui suivent la décision d’opérer. Les manœuvres de réanimation sont simultanées au traitement chirurgical.
- La chirurgie “*urgent*” s’inscrit dans un contexte aigu ou de détérioration clinique menaçant potentiellement les pronostics vital, de membre ou d’organe, en cas de nécessité de fixation de plusieurs fractures, ou pour soulager la douleur ou tout autre symptôme éprouvant ou pénible. L’intervention s’effectue dans les heures suivant la décision d’opérer, après les mesures de réanimation, et peut avoir lieu en dehors des heures ouvrées.
- La chirurgie “*expedited*” réfère aux patients dont les pronostics vital, de membre ou d’organe ne sont ni en jeu ni menacés, mais qui nécessitent un traitement rapide en

rapport avec leur affection. L'intervention a lieu dans les jours suivant la décision d'opérer, en heures ouvrées.

- Enfin, la chirurgie "*elective*" correspond à la chirurgie programmée en routine, planifiée en avance, selon les dispositions de l'hôpital et du patient.

Différents exemples de situations cliniques correspondant à chaque catégorie sont donnés comme aide décisionnelle, bien que le NCEPOD recommande que ce soit le chirurgien en charge du patient qui assigne une catégorie à l'intervention. Une même intervention peut en effet selon le contexte changer de catégorie, notamment lorsque des facteurs aggravants (septique, ischémique, neurologique...) sont réunis.

Pour les auteurs de cette classification, les finalités de la NCEPOD sont multiples : d'une part améliorer la communication quotidienne pour prioriser l'allocation des salles d'interventions, d'autre part respecter une prise en charge dans les délais pour le bien du patient, et enfin s'assurer que le travail hors heures ouvrées des équipes s'inscrive dans un contexte qui le justifie. Ainsi, c'est un outil d'amélioration des pratiques, permettant la prise de mesures organisationnelles correctrices si besoin.

En France, et de manière coordonnée avec les sociétés de chirurgie, la SFAR a chargé son comité Anesthésie-réanimation pour la Chirurgie Urgente, les urgences vitales et la Traumatologie grave (comité ACUTE) de formuler des recommandations allant dans ce sens.

La part de l'activité chirurgicale consacrée à l'urgence à travers le monde ne cesse de croître. Une étude parue en 2010 compte 49 millions de procédures annuelles dans le monde lorsqu'on considère la chirurgie viscérale, ORL, gynécologique, pédiatrique, urologique et vasculaire. (3) Concernant la chirurgie orthopédique, si l'on prend uniquement l'exemple des fractures de l'extrémité supérieure du fémur : en l'an 2000, on estime que leur nombre s'élève à 1,6 million à travers le monde (4). Avec le vieillissement de la population, on estime qu'en 2050 ce seront 4,5 millions de personnes qui en seront victimes (5).

2) Impact du caractère urgent de la chirurgie sur la morbi mortalité

Définir l'urgence chirurgicale permet de l'identifier précocement, d'en partager la connaissance avec l'ensemble de l'équipe soignante et de mieux la prendre en charge. La chirurgie en urgence est en effet grevée d'une morbi-mortalité importante qui dépasse celle de la chirurgie programmée.

L'association entre le caractère urgent de la chirurgie et la morbi-mortalité postopératoire est retrouvée dans une cohorte rétrospective s'intéressant à des gestes chirurgicaux (cure de hernie digestive, colectomie, pontages vasculaires) pratiqués dans les deux contextes (urgent ou programmé). Chez les 36% des 66 665 patients représentant les urgences chirurgicales, le risque de développer une complication post-opératoire était 31% fois plus élevé (OR=1,31 ; IC95% [1,11-1,54] ; p=0,001), de même la mortalité à trente jours était 39% fois plus élevée comparativement aux patients opérés hors contexte de l'urgence (OR=1,39 ; IC95% [1,03-1,86] ; p=0,029) .(6)

Dans une cohorte rétrospective multicentrique américaine (7) de 173 643 patients de chirurgie générale dont 25% sont des patients nécessitant une chirurgie en urgence, trois catégories chirurgicales sont mises en évidence : sont ainsi distinguées les chirurgies à degré d'urgence immédiate, les chirurgies programmées à réaliser sans urgence, et un sous type de patients chirurgicaux ne correspondant à aucune de ces deux catégories. Il s'agit de patients à opérer dans un délai « semi-urgent ». Il est intéressant de noter ici que le sujet de la temporalité de la chirurgie est abordé de façon diverse et parfois non explicite dans les différentes études. Dans cette étude, *Mullen MG et al.* retrouvent une augmentation de la morbi-mortalité dans les deux catégories de patients urgents, que l'urgence soit immédiate ou latente, et ce après ajustement pour des facteurs de confusion potentiels inhérent au patient (mortalité en lien avec l'urgence immédiate OR=2,91 IC95%[2,48-3,41] p<0,001 ; morbidité en lien avec l'urgence immédiate OR=1,65 IC95%[1,55-1,76] p<0,001 ; mortalité en lien avec une urgence latente OR=2,32 IC95%[2,00-2,68] p<0,001 ; morbidité en lien avec une urgence latente OR=1,38 IC95%[1,30-1,45] p<0,001).

Nous retrouvons des données concordantes dans les études conduites en traumatologie. Ainsi, dans une cohorte rétrospective française de 234 314 patients, il apparaît, après ajustement sur l'âge, le sexe et les comorbidités, que les patients opérés d'une fracture de l'extrémité supérieure du fémur (prototype de l'intervention « urgente » dans cette étude) ont une probabilité de décéder à l'hôpital six fois supérieure à celle des patients opérés d'une arthroplastie de hanche réglée (OR=5,88 ; IC 95% [5,26-6,58] ; $p < .001$). Les complications majeures post opératoires (critère composite associant infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral, insuffisance cardiaque, insuffisance rénale, sepsis et mortalité) sont également plus nombreuses (OR=2,50 ; IC 95% [2,40-2,62] ; $p < .001$) (8).

Un tel surrisque appelle une organisation spécifique pour la prise en charge de ces patients chirurgicaux urgents.

3) Impact du délai de prise en charge au bloc opératoire

a) Mortalité

Outre le caractère urgent de ces interventions, le **délai de prise en charge au bloc opératoire est associé à un pronostic défavorable en termes de survie et de complications**. Dans les 24 premières heures suivant l'admission pour une urgence chirurgicale viscérale (patients nécessitant une coelioscopie ou une laparotomie en urgence, toutes causes confondues), chaque heure passée à attendre semble associée à une diminution de survie à J90 de 2.2% IC95% (1.9-3.3%). (9) Dans cette cohorte prospective danoise multicentrique de 2803 patients, la survie à 90 jours avait chuté de 33.6% après 24 heures d'attente. Le délai moyen de prise en charge chirurgicale était de 14 heures, la survie à 90 jours à ce point était de 56.5%. Pour comparaison, la survie à 90 jours était de 99.2% lorsque la chirurgie était entreprise dans l'heure suivant l'admission. Néanmoins, ce résultat n'est plus significatif après ajustement sur les facteurs de confusion identifiés par les auteurs (tels que l'âge, l'indice de masse corporelle, le score ASA, l'index de comorbidité de Charlson). Les auteurs supposent que seul un sous-groupe de patients bénéficierait d'une intervention précoce : il s'agirait

des chirurgies septiques où le lavage péritonéal et l'évacuation précoce d'un foyer infectieux abdominal impacte le devenir du patient. Dans une étude prospective observationnelle de 154 patients, le délai d'initiation de la chirurgie (en heures) chez un patient en choc septique avec une perforation digestive est un facteur de risque indépendant de la mortalité à 60 jours (OR= 0,29 ; IC95% [0,16-0,47] p <0.0001). La survie est de 98% si le patient est pris en charge dans les deux premières heures suivant son admission, 78% s'il est pris en charge entre deux et quatre heures après son admission, 55% si la prise en charge débute entre quatre et six heures, et chute à 0% si la prise en charge est différée à plus de six heures après son admission (10). La modulation du degré d'urgence d'une intervention chirurgicale par un élément de gravité « septique » semble donc particulièrement pertinente.

En chirurgie orthopédique, une méta-analyse de 191 873 patients de plus de 65 ans opérés d'une fracture de l'extrémité supérieure du fémur identifie la prise en charge tardive (la majorité des retards est définie comme une intervention réalisée à plus de 24 ou 48h) comme un facteur de risque de mortalité (OR= 0,74, IC95% [0,67-0,81] ; P<0.0001) (11).

En 2017, une étude définit un délai idéal de prise en charge au bloc opératoire selon cinq catégories (A < 45 minutes / B < 2 heures / C < 4 heures / D < 8 heures / E < 24 heures) pour les principales indications des urgences en chirurgie (à l'exception de la chirurgie cardiaque) (12). Cette cohorte rétrospective monocentrique de 15 160 patients, appariés selon un score de propension et dont 2820 (soit 18,6%) sont pris en charge en retard au bloc opératoire, permet de mettre en évidence une association entre le retard de prise en charge ainsi défini et la mortalité intra-hospitalière (OR=1,56 ; IC95% [1,18-2,06]). Les auteurs prennent en compte les éventuels facteurs de confusion liés aux comorbidités du patient, aux résultats de biologie, ou à la sévérité de l'indication chirurgicale grâce à plusieurs scores de calcul de risque.

L'impact du retard de prise en charge au bloc opératoire sur la mortalité semble perdurer jusqu'à un an après la chirurgie chez les patients opérés de fracture de l'extrémité supérieure du

fémur : une prise en charge opératoire à plus de 48 heures de l'admission est associée à une surmortalité à 30 jours de 41% (IC95% [29-54]) et à une surmortalité à un an de 32% (IC95% [21-43]). Concernant la surmortalité à un an, seuls les patients jeunes ayant un faible risque sous-jacent de mortalité dans l'année semblent bénéficier d'une intervention précoce. En effet, à 1 an, le risque de mortalité inhérent à l'âge et aux comorbidités des patients plus âgés dépasse le bénéfice d'une intervention dans les 48 heures. (13)

b) Morbidité

Le retard de prise en charge semble aussi entraîner un nombre accru de complications post-opératoires intra-hospitalières. Dans une cohorte rétrospective multicentrique de 1505 patients, pris en charge pour des urgences chirurgicales (à l'exclusion de la traumatologie) dont 50% de l'effectif est représenté par des appendicectomies et des cholécystectomies, les taux de complications sont croissants lorsque les délais de prise en charge s'allongent : 17,1%, 22,2% et 32,7% lorsque l'intervention chirurgicale est effectuée dans les 24 heures, dans les 72 heures ou bien au-delà de 72 heures après l'admission (force de l'association pour les chirurgies effectuées plus de 72 heures vs. dans les 24h après l'admission : OR = 1,64, 95% CI [1,09–2,47] $p < 0,001$) (14). Des résultats similaires sont retrouvés en traumatologie. Dans un essai contrôlé randomisé de 2970 patients comparant la prise en charge accélérée des fractures de l'extrémité du fémur (délai médian de 6 heures, IQ [4-9h]) contre une prise en charge standard (délai médian de 24h, IQ [10-42h]), si la mortalité et le taux de complications majeures à 90 jours (infarctus du myocarde, accidents vasculaires cérébraux, thrombophlébite, sepsis, pneumopathie, saignement majeur) ne sont pas différents entre les deux groupes, il semblerait que la prise en charge ultra-précoce soit associée à une diminution du délirium postopératoire (OR=0,72 ; IC95% [0,58-0,92] ; $p=0,0089$) et à une mobilisation plus précoce (différence absolue médiane de 21h ; IC95% [21-22] ; $p < 0,001$) (15). L'avantage est retrouvé lorsque les patients sont pris en charge dans des délais plus standards c'est-à-dire dans les 36 ou 48 heures suivant l'admission (5,16) : une méta-analyse de 2012 estime que la prise en charge précoce (délai

inférieur à 24 - 48h) des fractures de l'extrémité supérieure du fémur chez la personne âgée de plus de 65 ans permet une réduction de 52% des escarres (OR=0,48, IC95% [0,38-0,60] ; P<0.0001 sur 4590 patients) (11).

Ces données incitent à prendre en charge ces patients le plus tôt possible au bloc opératoire. En raison d'une disponibilité contrainte (des locaux, des soignants, occupés pour les interventions réglées), les cliniciens se heurtent régulièrement à des difficultés pratiques pour installer les patients au bloc opératoire, responsables d'un dépassement horaire et d'interventions chirurgicales réalisées en dehors des heures ouvrées. Or, la chirurgie nocturne (notamment en « nuit profonde ») comporte sa part de risque. Il existe en effet une surmortalité incriminable lorsque la chirurgie d'urgence est réalisée la nuit : le fait d'opérer sur les plages horaires nocturnes, de 23h00 à 07h00, est fortement associé à la surmortalité intra hospitalière (OR = 3,15, IC95% [1,29–7,70] dans une cohorte de 1505 patients relevant de la chirurgie urgente dont la moitié comptait pour des urgences abdominales : cholécystectomie et appendicectomie, avec 14,8% d'entre eux opérés entre 23h00 et 07h00) (14). **Il s'agit donc de trouver une organisation permettant une prise en charge dans des délais corrects tout en évitant le travail nocturne.**

4) Enjeu économique

La prise en charge chirurgicale en urgence mobilise quantité de ressources humaines et matérielles. La disponibilité des équipes anesthésiques et chirurgicales, du matériel, des blocs opératoires, n'est pas forcément garantie dans la pratique quotidienne. Le dépassement de temps de travail occasionné ou la mobilisation d'équipes d'astreinte lors de l'opération en urgence hors heures ouvrées entraînent un coût non négligeable pour le système de santé. De plus, l'urgence chirurgicale elle-même et le retard de prise en charge au bloc opératoire sont identifiés dans la littérature comme facteurs de risque de durée de séjour hospitalier prolongée et de coûts majorés (8,12,15,17). D'autre part, les complications en lien avec l'activité chirurgicale urgente sont source de coûts. Par exemple,

le nombre d'années de handicap ajouté en lien avec la chirurgie urgente correspond aux individus symptomatiques qui n'ont pas eu besoin de chirurgie (hernie réductible, ulcère gastrique non compliqué), ceux qui ont une pathologie d'indication chirurgicale mais qui n'ont pas eu accès à la chirurgie et qui ont survécu et dont la qualité de vie est altérée en raison de leur pathologie, et enfin ceux qui ont été opérés et qui gardent des séquelles (douleur neuropathique post chirurgicale par exemple). Le nombre d'années de handicap ajouté en lien avec la chirurgie urgente (traumatologie, obstétrique, neurochirurgie exclues) est estimé à 25 millions à travers le monde. Le coût par année de handicap ajouté est estimé à 24€. (3)

II. Facteurs de risque de retard de prise en charge au bloc opératoire

1) Différents facteurs de risque

Identifier les différentes barrières responsables d'un ralentissement de la prise en charge des patients urgents au bloc opératoire est la première étape pour améliorer le flux hospitalier de ces patients. Dans une étude cas-témoin prospective anglaise sur les laparotomies effectuées en urgence, un questionnaire à choix multiples était envoyé au chirurgien en charge du patient opéré en retard afin de renseigner la cause du retard. Si le retard était lié à une nécessaire optimisation préopératoire du patient, alors l'intervention n'était pas comptabilisée comme en retard. Parmi les 84 laparotomies effectuées en urgence, dont 31 en retard, les principales causes identifiées étaient principalement des causes organisationnelles : « break-in » d'un patient plus urgent prioritaire et occupant le bloc opératoire (n=24), équipes d'anesthésie ou de chirurgie non disponibles (n=11). A l'inverse, la présence d'un chirurgien dédié à la prise en charge des patients urgents permettait une accélération drastique de la prise en charge des patients devant bénéficier d'une laparotomie urgente (OR=0,16 ; IC95%[0,03-0,79] p<0.03) (18). Les raisons organisationnelles semblent prédominer également dans la plupart des publications sur le sujet, comme le délai nécessaire au bilan d'imagerie préopératoire qui est identifié comme facteur de risque de retard (19). De même, la disponibilité du

bloc opératoire, la disponibilité du personnel, et l'attente des résultats d'examens complémentaires préopératoires sont les principales causes de retard identifiées dans une étude de traumatologie (13).

2) L'effet week-end

De nombreuses études rapportent des taux de morbi-mortalité supérieurs pour les patients admis à l'hôpital le week-end. Les causes de cet "effet week-end" restent débattues. Comme l'indique l'article de Papachristofi *et al.*, le week-end cumule la restriction des effectifs (autant au bloc opératoire que dans les services d'amont et d'aval), ainsi qu'une prédominance de patients plus graves et plus urgents (20). Étrangement, dans cette étude il n'y a pas de surmortalité à trois mois attribuable à une organisation défectueuse pour la prise en charge sur les jours de week-end des patients de chirurgie cardiaque au Royaume-Uni. Il s'agit d'une étude multicentrique rétrospective de 110 728 patients. Le surplus de mortalité (mortalité brute non ajustée : 3% en semaine et 5% le week-end) s'explique par la prépondérance des chirurgies urgentes et des patients plus graves : il y a cinq à sept fois plus de chirurgies de sauvetages et de chirurgies urgentes le week-end qu'en semaine. De plus, le nombre de patients avec une mortalité prédite par l'EuroSCORE supérieure à 30% est deux fois plus important le week-end qu'en semaine. Ainsi, après ajustement sur le caractère urgent ou pas de la chirurgie et sur l'EuroSCORE, les auteurs ne retrouvent pas de différence de mortalité à trois mois entre les patients opérés en semaine et le week-end. Il faut noter que les dix centres experts inclus dans l'étude comptaient tous une équipe anesthésique et chirurgicale spécialisée en chirurgie cardiaque, disponible 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24, assurant ainsi une qualité de soin optimale permanente. Il pourrait toutefois être intéressant de s'intéresser à d'autres marqueurs de qualité de soins comme le taux de réadmission des patients pris en charge le week-end, les délais de prise en charge, les complications postopératoires, ou la durée de séjour.

Dans une cohorte rétrospective multicentrique effectuée en Floride entre 2007 et 2010, les auteurs se sont intéressés à des interventions considérées comme classiques, effectuables aussi bien en semaine que le week-end par n'importe quel opérateur : appendicectomie, cholécystectomie lors de

cholécystite aiguë et cure de hernie en cas d'étranglement herniaire. La cohorte ainsi constituée comptait 80 861 patients dont 61 783 (76.4%) ont été opérés en semaine et 19 078 (23.6%) le week-end. Les patients opérés le week-end étaient plus jeunes, présentaient moins de comorbidités et étaient le plus souvent admis via le service des urgences. Après ajustement sur les caractéristiques des patients, de la structure hospitalière et de la chirurgie, les auteurs constatent un surcoût d'environ 185\$ par patient pris en charge le week-end, ce qui représente près de 3,5 millions \$ lorsqu'on considère les 19 078 patients de la cohorte. Les auteurs identifient également un taux majoré de complications : 39% de plus d'infections urinaires (OR=1,39 ; IC95% [1,05–1,85] ; P < .05) et 29% de plus de complications de plaies (OR=1,29, IC95% [1,05–1,58] ; P < .05) pour les patients opérés le week-end. La mortalité, quant à elle, était similaire entre les deux groupes. (21)

Quels que soient ces facteurs, il est nécessaire de réfléchir à l'organisation de la prise en charge des urgences chirurgicales afin que ces interventions soient pratiquées dans des délais courts, et ne soient pas repoussées tardivement à la fin du programme réglé ou effectuées à défaut les jours de week-end.

III. Protocolisation du système de soins

1) Système de triage

La protocolisation du parcours de soin des patients chirurgicaux urgents se décline de plusieurs façons, en commençant par l'instauration d'un système de triage des différents urgences chirurgicales. Même si ce terme de « triage », au même titre que celui de « tri » est connoté négativement dans l'imaginaire collectif (et notamment après les inquiétudes générées au cours de la première vague de COVID-19), il décrit au mieux le processus nécessaire de hiérarchisation des cas chirurgicaux selon leur degré d'urgence. Il est également largement utilisé dans la littérature anglo-saxonne spécialisée et sera ainsi repris dans le manuscrit.

Le concept de triage des patients a initialement été développé en médecine de guerre et de catastrophe. Dans le rapport de l'OTAN présentant les fondements de l'organisation et la planification de l'offre de soin en terrain de guerre (22,23) le temps est décrit comme un élément crucial pour la survie du patient. La rapidité des soins repose, selon ce rapport, sur quatre principaux critères :

- une organisation appropriée,
- de l'entraînement,
- un bon équipement,
- et un environnement favorable.

La prise en charge des blessés de guerre est à initier le plus rapidement possible sur le terrain. Dans ce contexte, le concept de *golden hour* a été développé. La *golden hour* décrit le temps imparti idéal pour effectuer la « *damage control surgery* » (chirurgie indiquée lorsque le pronostic vital, de membre ou d'organe est engagé, permettant un contrôle rapide des lésions et ayant pour unique objectif le sauvetage vital, d'un membre ou d'un organe). Néanmoins, selon les contraintes extérieures, la réalisation de la « *damage control surgery* » est tolérée dans un délai de quatre heures au maximum. La « chirurgie primaire » (chirurgie réparatrice définitive) a sa place dans un second temps. Les centres de soins répartis sur le territoire sont gradués en fonction de la complexité des soins réalisables en leur sein (des soins de sauvetage à la chirurgie spécialisée), et le parcours du patient est planifié en fonction de la gravité de son diagnostic.

Des systèmes de triage sont utilisés en médecine de guerre afin d'orienter efficacement les patients vers les centres de soins les plus appropriés et d'allouer les ressources de soins plus ou moins rapidement selon leur état de santé. Ces systèmes de triage sont retrouvés hors contexte de guerre. Ils sont couramment utilisés en préhospitalier lors de la prise en charge de patients traumatisés (24,25) et permettent une meilleure communication entre le préhospitalier et les centres d'accueil, rendant possible une anticipation des soins et une plus grande rapidité d'action une fois le patient accueilli.

Concernant les urgences chirurgicales, nous avons déjà évoqué la classification NCEPOD de 2004. Plus récemment, en 2013, 43 experts de la *World Society of Emergency Surgery* se sont réunis pour définir la TACS (*Timing of Acute Care Surgery Classification*) (26) : les principales indications de chirurgies urgentes, hors traumatologie, peuvent être réparties selon cinq délais idéaux de prise en charge. La chirurgie est à réaliser immédiatement, dans un délai d'une heure, de moins de 6h, de moins de 12h, ou entre 24-48h après pose de l'indication chirurgicale. Cette classification est fondée sur l'état clinique du patient (nécessité de mesures de réanimation, pronostic vital ou d'organe immédiatement menacé) et sur les probabilités d'évolution défavorable lié à la pathologie sous-jacente. A chaque catégorie s'associe un code couleur. C'est la première fois que les notions d'« *Ideal Time to Surgery* » (iTTS) et d'« *Actual Time to Surgery* » (aTTS) sont mentionnées. Le rapport aTTS / iTTS, marqueur d'un retard de prise en charge au bloc opératoire si supérieur à 1, est proposé par les experts comme outil d'amélioration des pratiques. Depuis, de nombreuses études visent à affiner les iTTS des chirurgies de chaque spécialité (15,27,28). Par exemple, différer une appendicectomie jusqu'à 24 heures après le diagnostic chez les patients atteints d'appendicite non compliquée ne semble pas augmenter le taux de perforation ou de gangrène (28). En 2020, David Eschmann *and al.* ont déterminé la classe TACS correspondant à chaque urgence de traumatologie : par exemple l'iTTS pour la prise en charge d'une ischémie aiguë de membre ou d'une fracture ouverte ou délabrante est de 6 heures, la prise en charge d'un empyème articulaire doit se faire dans les 12 heures, une fracture rachidienne instable est à opérer dans les 24 heures, la fracture de l'extrémité supérieure du fémur du sujet jeune (moins de 60 ans) est à opérer dans les 48 heures, celle du sujet âgé de plus de 60 ans peut s'effectuer au-delà de 48 heures (27). D'autres auteurs se sont intéressés à la prise en charge ultra précoce (délai imparti de 6 heures vs. 24h) de la fracture de l'extrémité supérieure du fémur sans retrouver de bénéfice significatif concernant la mortalité ou les complications majeures à J90 (15)

<i>Timing- ITTS from diagnosis</i>	<i>Possible Clinical Scenarios(TACS)</i>	<i>Color code</i>	<i>Note</i>
Immediate surgery	Bleeding emergencies		Immediate life saving surgical intervention, resuscitative laparotomy
Within an hour	Incarcerated hernia, perforated viscus; diffuse peritonitis, soft tissue infection accompanied with sepsis		Surgical Intervention as soon as possible but only after resuscitation (within 1 to 2 hours), administration of antibiotics upon diagnosis- no delay
Within 6 hours	Soft tissue infection (abscess) not accompanied with sepsis		Administration of antibiotics upon diagnosis- no delay
Within 12 hours	Appendicitis (local peritonitis), cholecystitis (optional)		Administration of antibiotics upon diagnosis- no delay
Within 24 or 48 hours	Second-look laparotomy		Schedule in advance. Intervention should occur during day time

Illustration 1 : classification TACS

La mise en pratique d'un tri des urgences chirurgicales selon un code couleur en trois catégories (urgence rouge à opérer dans un délai de 8 heures maximum ; orange dans un délai allant de 8 à 24h ; et jaune pour un délai de 24 à 48h) a permis une **réduction du travail hors heures ouvrées** dans une étude monocentrique de type avant/après dans un hôpital de Helsinki (29). Cet hôpital comporte quatorze blocs opératoires dont deux salles dédiées à l'urgence, et effectue un volume de 8000 interventions annuelles dont environ 50% en urgence. Une seule salle est effective la nuit, une deuxième peut être ouverte après appel d'une équipe d'astreinte. Avant l'implémentation du système de triage, 27,4% des interventions urgentes étaient effectuées la nuit, contre 23,5% après ($p < 0,001$). De même, un hôpital universitaire brésilien de quatorze blocs opératoires dont deux dédiés à la chirurgie non programmée, a étudié dans une étude rétrospective de type avant / après l'efficacité de l'implémentation de la classification TACS sur les délais de prise en charge des urgences chirurgicales (30). Antérieurement, les urgences chirurgicales étaient séparées en « emergencies »

avec un objectif de prise en charge immédiat, et « urgencies » avec un objectif de prise en charge dans les six heures. Les délais médians de prise en charge au bloc des chirurgies classées rouges (immédiat) et oranges (dans l'heure) de la TACS ont été comparés aux délais de prise en charge des « emergencies ». Les délais médians des chirurgies classées jaunes (dans les six heures) de la TACS ont été comparés aux délais de prise en charge des « urgencies ». Les auteurs remarquent une intensification du nombre de chirurgies non programmées réalisées (majoration de 7,8%) et une **amélioration des délais de prise en charge** des urgences jaunes (gain moyen de 105 minutes), le résultat est non significatif pour les catégories rouge et orange. Le centre gagne donc en rapidité alors même que le volume d'activité est majoré.

En 2014, dans un hôpital du Michigan, une équipe a élaboré une modification de la classification TACS : le « Non Elective Surgery Triage (NEST) classification system ». Il s'agit d'un score en six niveaux, catégorisant les patients nécessitant une chirurgie en « emergent » (deux sous sections), « urgent » (deux sous sections) et « semi-urgent » (deux sous sections). Chaque niveau a son propre délai idéal de prise en charge. Le NEST aurait l'avantage de mieux prioriser les patients selon leur état physiologique et la progression de la maladie sous-jacente. La population concernée regroupe les patients traumatisés et toutes les indications de chirurgie urgente, quelle que soit la spécialité. C'est un outil d'amélioration de la qualité des soins et un marqueur de l'efficacité logistique des blocs opératoires. Les auteurs ont effectué une étude de faisabilité sur un mois (décembre 2014) : 58 patients sont opérés en urgence et chaque intervention est gradée selon le niveau de NEST, les iTTS et les aTTS sont recueillis et les retards éventuels consignés. Sur la base de ces données, des mesures organisationnelles correctrices peuvent être entreprises (31).

Category	Ideal Time To Surgery (ITTS)	Possible clinical scenario	NEST (Non- Elective Surgery Triage)
Emergency	Immediate (< 30 minutes)	Hemodynamic instability (example: bleeding, traumatic emergency)	NEST 1
	< 1 hour	Viscus perforation, vascular compromise, sepsis (Limb ischemia, diffuse peritonitis)	NEST 2
Urgent	< 4 hours	Extremity compartment syndrome Ascending cholangitis	NEST 3
	< 12 hours	Bowel obstruction appendicitis	NEST 4
Semi-urgent	< 48 hours	Second look laparotomy Acute cholecystitis	NEST 5
	< 72 hours	First debridement of burn cases	NEST 6

Illustration 2 : Non Elective Surgery Triage Classification (NEST classification)

2) Acute care surgery unit

A l'image des centres experts en traumatologie, dans les trauma-centers, dont l'organisation permet une réduction de 25% de la mortalité à un an des patients traumatisés (32), la question d'une filière de soins protocolisée pour la prise en charge des patients qui relèvent de la chirurgie urgente apparaît fondamentale. Ce sont d'ailleurs les sociétés savantes de traumatologie qui s'intéressent en premier à la question : en 2005, l'AAST (American Association for the Surgery of Trauma) définit l'« Acute Care Surgery » (ACS), qui comprend la traumatologie, les soins aigus et les urgences de chirurgie générale (33). Au Royaume Uni, aux Etats-Unis ou au Canada, il existe des filières organisationnelles dédiées à la prise en charge des urgences chirurgicales, s'articulant autour d'un chirurgien spécialisé dont l'activité est exclusivement consacrée à la chirurgie urgente : cette logistique est dénommée « Acute Care Surgery Model » dans la littérature. Aux Etats-Unis, il existe même une formation chirurgicale spécialisée en deux ans pour la prise en charge des patients

chirurgicaux urgents (34). La séparation de la chirurgie programmée et de la chirurgie urgente fait partie des recommandations professionnelles anglaises (2). Les auteurs proposent qu'un chirurgien soit ainsi désigné pour la semaine pour organiser la prise en charge des urgences chirurgicales, éventuellement accompagné d'un interne. Il est également suggéré que des équipes anesthésiques et chirurgicales « de soirée » poursuivent les soins jusqu'à 22h00 afin d'écouler les urgences de la journée.

Dans une étude multicentrique américaine de 2015 (35), **une réduction significative de coûts, du taux de complications et de la durée de séjour** est observée dans les trauma-centers pourvus d'un « ACS model ». 131 410 patients de chirurgie générale (principalement appendicectomie et cholécystectomie) sont opérés en urgence au sein de 17 trauma-centers avec ACS unit (n = 7 727), 38 trauma-centers sans ACS unit (n = 47 753), et 2 619 hôpitaux non-trauma-centers (n = 75 930). Il n'y avait pas de différence significative de mortalité bien que les auteurs observent une tendance à la baisse dans les centres avec modèle ACS.

Une étude s'intéresse à l'effet de la mise en place d'une unité de chirurgie de courte durée dédiée à la prise en charge des urgences chirurgicales abdominales (appendicite, cholécystite et occlusion grêlique) sur la **punctualité des soins** (36). L'unité fonctionne 7 jours sur 7 avec un chirurgien dédié sur place de 8h à 16h et un chirurgien d'astreinte la nuit. Il s'agit d'une étude monocentrique menée sur trois périodes d'intérêt (avant l'instauration du service de chirurgie de courte durée, deux mois après son déploiement et un an après son déploiement). Les résultats sont en faveur d'une meilleure disponibilité du chirurgien pour dispenser des avis auprès des services d'urgences (délai entre le contact patient-urgentiste et le contact chirurgien-patient progressivement diminué de 123 à 62 minutes puis enfin à 49 minutes sur les trois périodes considérées). Les résultats indiquent également une tendance à la diminution du délai entre l'admission au service de chirurgie et l'intervention chirurgicale (14h puis 11h et enfin 7h) bien que ce résultat soit non significatif statistiquement. Ce résultat est à considérer en sachant que le volume de patients a doublé entre les

périodes pré-instauraton de l'unité et post-déploiement sans modification du plateau technique, en raison d'une redirection des flux des patients urgents par les hôpitaux de plus petite taille de la région (effectif de 67 patients sur la première période, effectif de 137 patients sur la troisième période). Enfin, la durée de séjour totale tend à diminuer concernant les patients admis pour cholécystectomie et appendicectomie (2 jours et 21h en période 1, puis 1 jour et 23h en période 3). Ainsi, il existe un intérêt économique certain (durée de séjour réduit) et une fluidification du flux de patients (prise en charge accélérée, déchargement des services d'urgences en amont).

Plusieurs études similaires observent une **accélération des flux** de patients (37,38) et une décharge des services d'amont (19) : dans une étude canadienne monocentrique de type avant-après, rendre disponible un chirurgien pour répondre aux demandes d'avis en provenance des services d'urgences permet une diminution de 15% du délai entre l'enregistrement aux urgences et la décision chirurgicale (12.6 heures vs 10.8 heures, $p < 0.01$), ainsi qu'une réduction de 18% du temps passé sur un brancard avant contact médical de tous les patients des urgences causes confondues (1,1 heures vs 0,9 heures, $p < 0,01$). Le temps passé sur un brancard avant contact médical est un marqueur de saturation des services d'urgences fréquemment retrouvé dans la littérature. Ainsi, l'effet bénéfique de cette organisation est double : les patients chirurgicaux urgents sont pris en charge dans de meilleurs délais, et les patients consultant au service des urgences pour un tout autre motif voient leur temps d'attente réduit.

Les « Acute Care Surgery Units » peuvent également comprendre un plateau technique dédié. Dans une étude de type avant-après, un bloc opératoire dédié à la prise en charge des principales urgences abdominales (appendicite, cholécystite et occlusion grêlique) est ouvert spécifiquement de midi à 17h00. Un poste de chirurgien est également dédié à la prise en charge de ces patients urgents, celui-ci renonce à son programme opératoire réglé pour une semaine. Le chirurgien est sur place aux heures ouvrées et d'astreinte la nuit, un second chirurgien participe à la ligne d'astreinte. Ce système a permis une diminution du délai entre la décision d'indication chirurgicale et l'incision de 29 minutes

($p=0,015$) et une diminution de 13% du pourcentage d'interventions réalisées hors heures ouvrées ($p<0,0001$) (39).

Ces résultats sont confirmés par une méta-analyse récente de la Cochrane (17) qui met en évidence l'intérêt de la mise en place de ces « **Acute Care Surgery Unit** » : les données sont issues de 77 cohortes menées dans 61 hôpitaux de 13 pays, soit 150 981 patients analysées. Chaque « Acute Care Surgery Unit » devait obligatoirement comprendre un chirurgien dédié à la prise en charge des urgences, présent sur place aux heures ouvrées et d'astreinte le reste du temps. Selon les études incluses, certaines unités possédaient des lits d'hospitalisation, des blocs opératoires dédiés, ou des chefs de cliniques attirés venant compléter l'équipe. Les contrôles regroupaient patients programmés au bloc opératoires et chirurgies urgentes sur un même lieu, pris en charge par une même équipe. Malgré l'hétérogénéité de ces unités, ce type d'organisation spécialisée permet :

- une réduction du délai médian avant prise en charge au bloc opératoire de 1h65 (IC95%[0h58-2h73] $p=0,003$ $n=50\ 906$ patients dans 8 études),
- une réduction de 30% de la mortalité à J30 (OR=0,70 IC95%[0,53-0,92] $p=0,01$ $n=98\ 396$ patients dans 9 études),
- une réduction de 52% des complications post-opératoires (OR=0,48 IC95% [0,33-070] $p<0,0001$ $n=11\ 584$ dans 4 études),
- une réduction de 0,68 jours de durée d'hospitalisation (IC95%[0,38-0,98] $p<0,0001$ $n=114\ 927$ dans 16 études),
- une réduction du coût (sans analyse statistique possible du fait d'un nombre de données insuffisant),
- et une réduction de 44% du temps de travail effectué hors heures ouvrées (OR=0,56 IC95%[0,46-0,69] $p<0,00001$ $n=26\ 578$ dans 11 études).

L'intérêt en termes de santé publique et d'enjeu économique est donc bien établi à l'heure actuelle.

IV. Etat des lieux en France

1) Une organisation non codifiée

En France, l'incidence du retard de prise en charge au bloc opératoire des urgences chirurgicales n'est pas connue. Il n'y a pas à notre connaissance de classification des urgences chirurgicales recommandée par les sociétés savantes. D'un point de vue logistique, il n'existe pas de recommandation concernant l'organisation du bloc opératoire. En pratique, trois filières organisationnelles coexistent au sein des différentes structures hospitalières du territoire :

- **bloc opératoire dédié** : il s'agit d'un ensemble de salles d'opération réservées uniquement à la prise en charge des urgences chirurgicales, aucune intervention programmée n'y est pratiquée, laissant les salles disponibles à tout moment pour la prise en charge des urgences. S'y associe une équipe soignante dédiée.
- **bloc commun avec une salle d'opération dédiée** : dans cette organisation, l'activité programmée est répartie sur plusieurs salles d'intervention, dont une est connue et équipée pour être réquisitionnable en urgence pour la prise en charge des urgences chirurgicales.
- **pas de filière particulière** : les chirurgies urgentes sont pratiquées au sein du programme de chirurgie réglée dans n'importe quelle salle d'opération disponible.

La question d'une nécessité de filière dédiée pour la chirurgie urgente est soulevée (40), et l'étude ACUTE FLOW (1) est pensée pour y répondre. C'est une étude pilote qui s'intéresse aux délais de prise en charge des urgences chirurgicales en fonction des différentes filières organisationnelles en France. L'objectif est d'évaluer le besoin d'isoler une filière spécifique pour la prise en charge des urgences chirurgicales.

2) Objectifs de l'étude

L'objectif principal est de déterminer l'incidence de retard de prise en charge des urgences chirurgicales sur le territoire français.

Les objectifs secondaires sont d'évaluer l'association entre le retard de prise en charge et :

- les différentes filières organisationnelles
- l'horaire d'intervention (période ouvrée ou non ouvrée)
- l'indication opératoire
- les différentes classes NEST

L'étude prévoit de pondérer l'incidence du retard de prise en charge selon l'activité du centre (volume de chirurgies) et les ressources humaines et matérielles du centre (ETP des équipes, nombres de salles opératoires).

L'étude prévoit une analyse descriptive des différentes causes de retard (causes humaines, matérielles, ou organisationnelles).

Enfin l'étude prévoit une analyse des éventuelles conséquences du retard à moyen terme (suivi des patients jusqu'à trente jours en post-opératoire) en termes de mortalité intra-hospitalière, de complications post-opératoires et de durée de séjour. L'impact médico-économique sera également étudié par le biais d'une analyse de la déprogrammation de l'activité au bloc opératoire, et des modifications du travail du personnel comme le déclenchement des astreintes ou le dépassement du temps de travail.

3) Participation de Strasbourg

L'hôpital de Hautepierre est un des centres participants à l'étude nationale ACUTE FLOW. L'objectif de cette thèse est de décrire les données qui ont été collectées à l'échelle strasbourgeoise, en répondant autant que possible aux objectifs nationaux. L'étude de la prise en charge des urgences chirurgicales au sein de notre hôpital permettra une constatation de la situation actuelle et nous orientera vers une amélioration future de notre organisation.

METHODE

I. Choix de la population

1) Critères d'inclusion et de non-inclusion

Dix centres français participent à l'étude (Lille, Grenoble, Strasbourg, Angers, hôpital Européen Georges Pompidou à Paris, hôpital Henri Mondor à Paris, hôpital Beaujon à Paris, hôpital privé d'Antony, hôpital Lyon Sud, hôpital Edouard Herriot à Lyon). Réunis, ils représentent de façon homogène les trois filières de soins organisationnelles étudiées.

Le protocole d'ACUTE FLOW prévoit l'inclusion de patients de plus de 18 ans hospitalisés et nécessitant une chirurgie urgente non programmée dans les 72 heures. Le patient ne doit pas exprimer son opposition à l'inclusion dans l'étude (vérification à la prise en charge ou si impossible, lors de son hospitalisation à posteriori ou par téléphone si un retour à domicile a déjà eu lieu). Le patient doit être assuré social.

Le patient n'est pas inclus en cas de tutelle ou curatelle, s'il participe à une autre étude en cours et que le promoteur refuse une inclusion en même temps dans une étude observationnelle, et en cas de chirurgie pédiatrique, obstétrique, d'acte endoscopique ou de radiologie interventionnelle.

2) Définition de l'urgence

Dans le protocole de l'étude ACUTE FLOW, l'urgence chirurgicale est définie comme une pathologie nécessitant un geste opératoire dans un délai de 72 heures maximum. La liste des urgences chirurgicales est dressée après analyse des chirurgies urgentes les plus fréquemment réalisées au CHU de Lille en 2018. Pour chaque type de chirurgie, un délai idéal de prise en charge (ideal time to surgery : iTTS) est défini a priori. Un chirurgien nommé référent de sa spécialité détermine l'iTTS de chaque opération de sa spécialité. Cette opération est réalisée pour toutes les chirurgies par des chirurgiens lillois, et par des chirurgiens grenoblois. Cette double décision de l'iTTS permet d'éviter

un effet centre. En cas de désaccord, un chirurgien du CHU de Strasbourg tranche pour décider d'un unique iTTS pour chaque chirurgie.

Une liste exhaustive des différentes urgences chirurgicales avec les iTTS attribués peut ainsi être écrite, et les urgences chirurgicales sont classifiées selon la classification NEST :

- **extrême urgence**, code couleur rouge : NEST 1 (prise en charge immédiate) et NEST 2 (prise en charge dans l'heure)
- **urgent**, code couleur orange : NEST 3 (prise en charge dans les 4 heures) et NEST 4 (prise en charge dans les 12 heures)
- **semi-urgent**, code couleur jaune : NEST 5 (prise en charge dans les 48 heures) et NEST 6 (prise en charge dans les 72 heures)

3) Critères de gravité

Le protocole d'ACUTE FLOW prévoit une pondération de l'urgence chirurgicale en fonction de l'état clinique du patient à son admission et jusqu'à l'incision au bloc opératoire. Des critères de gravité sont définis a priori, si un patient présente un de ces critères, il est surclassé et sa classification NEST diminue. Ceci permet une classification réaliste de l'urgence chirurgicale.

Les critères de gravité sont résumés dans le tableau ci-dessous. Ils sont de quatre types : infectieux, hémorragique, ischémique, et neurologique.

Critères de gravité	Définition
Critère infectieux (choc septique)	Présence d'au moins deux critères parmi les suivants du score SOFA : <ul style="list-style-type: none"> - hypotension liée au sepsis (PA < 90/60 mmHg ou PAM < 60 mmHg) - lactacidémie au-dessus des valeurs normales du laboratoire - diurèse < 0,5 mL/kg/h pendant plus de 2 heures malgré un remplissage adapté - PaO₂/FiO₂ < 250 mmHg en l'absence de pneumopathie - créatininémie > 2 mg/dL (176,8 mmol/L) - bilirubinémie > 2 mg/dL (34,2 mmol/L) - thrombopénie < 100 000/mm³
	- saignement actif

Critère hémorragique (choc hémorragique)	<ul style="list-style-type: none"> - PAM < 60 mmHg +/- Noradrénaline - Shock Index (= FC /PAS) > 0.923 - fuite active de produit de contraste lors d'un examen injecté
Critère ischémique (ischémie de membre)	<ul style="list-style-type: none"> - déficit moteur et sensitif modéré (catégorie IIb de Rhuterford) à complet (catégorie III de Rhuterford) - et doppler artériel inaudible et veineux audible
Critère neurologique	<p>Un critère parmi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - déficit neurologique incomplet ou évolutif avec lésion instable ou compression médullaire - hématome extra-dural symptomatique - hématome sous dural de plus de 5 mm avec déviation de la ligne médiane de plus de 5 mm - Hydrocéphalie aiguë

Les différentes chirurgies incluses et leur iTTS correspondant sont indiquées en annexe.

4) Taille de l'échantillon

Les auteurs de l'étude ACUTE FLOW estiment qu'une inclusion de 1500 patients permettrait d'estimer l'incidence de retard de prise en charge au bloc opératoire avec une précision de 2% (demi-largeur de l'intervalle de confiance à 95%), en se fondant sur l'étude de Mclsaac et al. dans laquelle la fréquence des retards est estimée à 18,6% (12).

II. Recueil de données

1) Choix des données recueillies

a) Chirurgie

Le type de chirurgie, l'existence de critères de gravité, et le NEST correspondant sont recueillis pour chaque patient. La date et l'horaire de l'admission à l'hôpital, de l'imagerie diagnostique, de l'indication chirurgicale, de la consultation d'anesthésie et de l'incision chirurgicale sont demandés. Ces données permettront une analyse des délais de prise en charge et l'identification de certaines causes de retard. Le fait que l'intervention se déroule en période ouvrée (08h à 17h) ou non ouvrée (de 17h à 08h en semaine et du vendredi 17h au lundi 08h) est recueilli. Les horaires précisés ici sont

ceux utilisés pour la description de la cohorte strasbourgeoise, et qui seront utilisés pour les analyses statistiques de cette thèse. Cela correspond aux horaires travaillés par nos équipes et permet donc une analyse plus réaliste. Au niveau national, les horaires choisis dans le protocole sont 8h – 18h en semaine sauf le vendredi jusqu'à 19h, et le week-end est défini à partir du vendredi 19h jusqu'au lundi 8h.

Ces données permettront lors de l'analyse de comparer les taux de prise en charge hors heures ouvrées selon les filières organisationnelles. Le personnel présent lors de la chirurgie est notifié.

b) Patient

L'âge, le sexe, et le score ASA sont demandés pour chaque patient inclus.

c) Filière de prise en charge

La filière de prise en charge prévue au moment du diagnostic est demandée : il peut s'agir d'un transfert vers un autre CH, ou de la planification de l'intervention dans un bloc dédié, dans un bloc commun prédéfini ou sans filière spécifique. La filière réelle lors de l'incision est également demandée pour comparaison.

d) Délais de prise en charge

L'objectif principal de l'étude est de connaître l'incidence du retard de prise en charge au bloc opératoire de patients nécessitant un geste chirurgical urgent. Ainsi, pour chaque intervention, un iTTS "réel" est défini. Il s'agit de l'iTTS théorique défini dans le tableau 1 en annexe (borne horaire supérieure de la classification NEST), ou de l'iTTS déterminé par le chirurgien si la chirurgie n'apparaît pas sur cette liste. Le délai entre la pose d'indication chirurgicale et l'incision au bloc opératoire définit l'aTTS (actual Time To Surgery). Le retard de prise en charge au bloc opératoire est défini par un ratio $\frac{aTTS}{iTTS} > 1$ (26).

e) Raisons du retard

Différentes catégories étiologiques sont proposées, le chirurgien et l'anesthésiste en charge du patient peuvent cocher une ou plusieurs des raisons en cas de retard. Il s'agit de :

- facteurs humains (manque de personnel médical ou paramédical qu'il soit anesthésique, chirurgical, ou cardio-perfusionniste)
- facteurs en lien avec le patient (gestion des traitements anticoagulant ou antiagrégant, décompensation d'une tare sous-jacente, positivité au test COVID, nécessité d'examens complémentaires, refus de la procédure par le patient, amélioration de l'état clinique du patient)
- facteurs matériels (indisponibilité de la salle d'opération, du matériel chirurgical, de lits en post-opératoire)
- facteurs organisationnels (opération plus urgente, geste non pratiqué dans le centre motivant un transfert)
- autre facteur à renseigner spécifiquement.

f) Devenir post-opératoire

Le patient est suivi jusqu'à trente jours après son inclusion. Son orientation post-opératoire (réanimation, soins continus, service conventionnel) est recueillie. Les complications postopératoires telles que définies par la classification de Clavien (en annexe) sont renseignées. S'il y a une complication, son lien avec la chirurgie, le patient, ou la pathologie à l'origine de l'intervention est demandé. Si un traitement anticoagulant est repris, la date, le type de molécule et le caractère curatif ou préventif sont à renseigner. Enfin, le mode de sortie (domicile, soins de suite et réadaptation, service, autre hôpital, toujours hospitalisé à J30 ou décès) est recueilli. Ces données permettront une étude de morbi-mortalité selon les types de filières de prise en charge.

g) Impact organisationnel

Pour chaque intervention, son impact sur le flux chirurgical des autres patients est mesuré. Il faut préciser si la réalisation de la chirurgie étudiée entraîne une annulation ou un report d'une autre chirurgie, ou le transfert vers une autre salle d'opération ou vers un autre CH d'un autre patient.

De même, l'impact sur l'organisation du personnel est mesuré. L'appel d'une astreinte ou le dépassement de temps de travail horaire est à renseigner.

h) Organisation des établissements de santé participants

Par le biais d'un questionnaire envoyé aux dix centres participants, sont recueillies les données suivantes :

- nombre de lits d'hospitalisation en secteur conventionnel de médecine ou de chirurgie, en réanimation, en soins intensifs ou en soins continus
- nombre d'intervention chirurgicales par an en 2019 (programmées et urgentes)
- nombre de passages au service d'accueil des urgences en 2019
- type de chirurgies effectuées au sein du centre
- nombre de blocs opératoires fonctionnels en période ouvrée, de garde, et si appel de l'astreinte
- équivalents temps pleins (ETP) des personnels médicaux et paramédicaux en anesthésie et en chirurgie
- nombre de personnel présent en garde / en astreinte
- présence ou absence de salle d'urgence dédiée en période ouvrée ou non ouvrée
- fonction du régulateur du bloc opératoire

Ces données permettront de classifier les centres participant en fonction de leur filière de prise en charge et de leurs moyens humains et matériels.

2) Organisation nationale

La période d'inclusion et de recueil de données se fait prospectivement sur onze jours. Initialement, la semaine choisie est celle du 9 au 20 mars 2020. Pour cause de pandémie COVID, l'inclusion est reportée du 5 au 16 octobre 2020. Les données sont recueillies la même semaine dans les dix centres participants. Les données sont recueillies prospectivement car, comme précisé dans le protocole de l'étude, de nombreuses informations ne seraient pas disponibles avec une méthodologie rétrospective (heure de pose de l'indication opératoire, cause de retard...)

Une fiche de recueil (en annexe) est complétée pour chaque patient. Les données sont ensuite saisies sur le Case Report Form (CRF) électronique par les attachés de recherche clinique de chaque centre.

Un questionnaire sur l'activité chirurgicale et l'organisation des centres (en annexe) est envoyé dans les dix hôpitaux participant afin de renseigner les moyens humains, matériels, et déterminer les filières organisationnelles. Un même centre peut regrouper plusieurs types de filières.

3) Organisation à Hautepierre

A Hautepierre, une information sur l'étude ACUTE FLOW est dispensée à tous les intervenants du bloc opératoire par mail et lors de réunions de pôle, conseil de bloc et CME. Un référent junior et sénior sont déterminés par secteur de chirurgie. Des affiches sont collées dans les blocs afin de rappeler la procédure de recueil de données, et des fiches de recueil sont disponibles dans tous les blocs.

La feuille de recueil est remplie par l'équipe d'anesthésie (interne et/ou sénior) en concertation avec le chirurgien qui opère, puis la feuille de recueil est amenée dans une bannette en SSPI. Tous les jours, les feuilles sont récupérées en SSPI par un interne responsable de l'étude et confiées à l'attaché de recherche clinique qui saisit les données sur le CRF électronique et dans un tableur Excel®.

Chaque jour, les attachés de recherche clinique passent en revue le logiciel de planification de l'activité au bloc opératoire (QBloc®) afin de détecter les éventuelles urgences chirurgicales qui auraient pu être oubliées, et recherchent les données manquantes.

Les données manquantes sont retrouvées en consultant les logiciels médicaux (QBloc®, ICCA®, DxCare®) ou par échanges de mails avec anesthésistes et chirurgiens.

Les patients sont suivis jusqu'à J30 et les complications sont entrées dans le tableur Excel® et dans le CRF au fur et à mesure. Ce sont les données issues du tableur Excel® qui sont analysées et qui sont présentées dans la partie résultat de cette thèse.

Les données concernant l'offre de soins et le volume de patients pris en charge au bloc opératoire à Hautepierre (questionnaire général envoyé aux dix centres) sont recueillis en interrogeant la cadre du bloc opératoire et les secrétariats d'anesthésie et de chirurgie.

III. Evaluation des critères de jugement

Les données ont été exploitées à Lille de manière indépendante au sein de l'unité de méthodologie, biostatistique et data management d'après les informations renseignées par les centres participant sur le CRF.

1) Incidence des retards de prise en charge chirurgicale

Nous concernant à Hautepierre, après collection des données dans le tableur Excel®, l'incidence des retards de prise en charge a pu être estimée selon la formule suivante :

$$incidence = \frac{\text{nombre de retards définis par } \left(\frac{aTTS}{iTTS}\right) > 1}{\text{nombre d'actes chirurgicaux total}} \times 100$$

2) Critères de jugement secondaires

L'association entre retard et morbi-mortalité n'est statistiquement pas quantifiable en raison d'un échantillon de taille insuffisant à l'échelle de la seule ville de Strasbourg. L'étude du lien entre retard de prise en charge et devenir du patient en postopératoire est contrainte à la seule description des sujets étudiés.

Concernant les causes de retard, les données sont renseignées par les médecins en charge des patients inclus sur la fiche de recueil.

La mesure de l'impact de la filière organisationnelle sur l'incidence des retards de prise en charge n'est possible qu'à l'échelle multicentrique.

IV. Statistiques

Pour cette thèse, l'analyse statistique est effectuée par le service de santé publique de l'hôpital de Haute-pierre (Nicolas MEYER, Lucile HAUMESSER, Thibaut GOETSCH) à partir des données du tableur Excel®.

Les variables quantitatives ont été décrites graphiquement par des histogrammes et des diagrammes en boîte. Les paramètres descriptifs sont la moyenne et l'écart-type en cas de distribution normale et la médiane et les quartiles dans le cas contraire. La normalité a été appréciée graphiquement. Les variables qualitatives ont été décrites par des diagrammes en barre, ainsi que par des effectifs et des pourcentages. Les variables qualitatives ont été comparées par des tests du Chi-deux en cas d'effectifs attendus supérieurs à 5 et par des tests de Fisher dans le cas contraire. Les variables quantitatives ont été comparées par un test de Student en cas de respect des conditions de validité et par un test de Wilcoxon dans le cas contraire. Un coefficient kappa de Cohen pondéré a été calculé pour apprécier la concordance entre deux variables.

Un modèle de régression logistique a été construit pour expliquer la présence d'un retard. Les variables significatives au seuil alpha de 10% en univarié ont été incluses dans le modèle complet initial. Puis une procédure descendante de retrait des variables basée sur le critère d'information d'Akaike après bootstrap a été conduite pour aboutir au modèle final, avec un critère d'au moins 5 évènements par covariable retenue. Une mauvaise adéquation du modèle aux données a été recherchée par un test de Holmer-Lemeshow. Les analyses ont été réalisées avec le logiciel R, version 4.2.2

RESULTATS

I. Organisation de l'offre de soins à Hautepierre

1) Ressources matérielles

L'hôpital de Hautepierre est pourvu d'un bloc opératoire réparti sur deux étages, comptabilisant vingt-huit salles d'opérations. Ce calcul exclut la pédiatrie, l'obstétrique, la radiologie interventionnelle et les actes endoscopiques tel que le prévoit le protocole d'ACUTE FLOW.

Au sein de cette structure, dix spécialités chirurgicales sont pratiquées : chirurgie digestive et viscérale, chirurgie gynécologique, chirurgie maxillo-faciale, neurochirurgie et chirurgie du rachis, chirurgie ORL, chirurgie orthopédique, chirurgie plastique, chirurgie de la main, et transplantation.

Neuf salles d'opérations, une par spécialité, sont dédiées à la prise en charge des urgences chirurgicales. Pour la chirurgie orthopédique, la salle dédiée à la prise en charge des urgences chirurgicales est exclusivement dédiée aux urgences. Pour les autres spécialités, il s'agit d'une salle équipée et réquisitionnable en cas d'urgence chirurgicale, mais dans laquelle des opérations non urgentes sont pratiquées quotidiennement. Deux types de filières selon les définitions d'ACUTE FLOW co-existent donc au sein de notre structure.

En période de garde, trois salles sont fonctionnelles. Lorsque l'équipe d'astreinte est contactée, cinq salles sont fonctionnelles.

Concernant le volume d'activité du pôle, 22 740 interventions ont été pratiquées en 2019, dont 2 799 urgences chirurgicales (soit 8,12 % de l'activité chirurgicale).

2) Ressources humaines

Le pôle compte 138,67 équivalents temps plein (ETP) d'infirmières de bloc opératoires diplômées d'état (IBODE), 81,04 ETP d'infirmières anesthésistes diplômées d'état (IADE), 68,90 ETP de médecins anesthésistes réanimateurs (MAR).

En garde, 5 MAR, 3 internes d'anesthésie-réanimation et 3 IADE sont présents sur place. Côté chirurgical, l'équipe de garde est composée de 3 chirurgiens séniors (orthopédiste, chirurgien viscéral et chirurgien gynécologique), 9 internes (un interne par spécialité chirurgicale) et 5 IBODE.

II. Population

Du 5 au 16 octobre 2020, 1149 patients ont été inclus au niveau national, dont 92 patients à Haute-pierre. L'âge moyen de la population était 55,9 ans (intervalle interquartile [38-76]), avec une prédominance de femmes. Les proportions de patients avec un score ASA à 1, 2, ou 3 étaient comparables. Les chirurgies orthopédiques et digestives étaient les plus représentées. Plus de la moitié des interventions ont été réalisées en période non ouvrée. Le degré d'urgence le plus représenté était les catégories NEST 5 (prise en charge dans les 48 heures) avec 43,5 % de l'effectif et NEST 4 (prise en charge dans les 12 heures) avec 21,7% de l'effectif. Neuf patients présentaient des critères de gravité clinique indiquant un sur-classement dans la catégorie NEST. L'ensemble des caractéristiques de la population est résumé dans le tableau 1. ci-dessous

Afin de mieux apprécier la gravité des patients au sein de chaque spécialité chirurgicale, la répartition des scores ASA et des catégories NEST selon la spécialité chirurgicale sont décrits dans les figures 1 et 2. De même, le tableau 2. décrit la répartition des scores ASA et des catégories NEST des patients opérés en heures ouvrées ou en période de garde.

Tableau 1. Caractéristiques de la population étudiée

		Population n=92
Âge (années)		55,9 [38 - 73]
Sexe		
Féminin		53 (57,6%)
Masculin		39 (42,4%)
Score ASA		
ASA 1		29 (31,5%)
ASA 2		28 (30,4%)
ASA 3		30 (32,6%)
ASA 4		5 (5,4%)
ASA 5		0
Type de chirurgie		
Chirurgie maxillo-faciale / stomatologie		5 (5,4%)
Digestive		28 (30,4%)
Gynécologique		4 (4,3%)
Chirurgie de la main		6 (6,5%)
Neurochirurgie		3 (3,2%)
ORL		5 (5,4%)
Orthopédique		41 (44,6%)
Chirurgie plastique		0
Transplantation		0
Période		
Période ouvrée (08h00 - 17h00)		41 (44,5%)
Période non ouvrée (>17h00 et week-end)		51 (55,4%)
Classification NEST		
Extrême urgence	NEST 1 (<30minutes)	2 (2,2%)
	NEST 2 (<1h)	6 (6,5%)
	NEST 3 (<4h)	14 (15,2%)
Urgent	NEST 4 (<12h)	20 (21,7%)
	NEST 5 (<48h)	40 (43,5%)
Semi-urgent	NEST 6 (<72h)	10 (10,9%)
Critères de gravité		
Infectieux		6 (6,5%)
Hémorragique		1 (1,1%)
Ischémique		0
Neurologique		2 (2,2%)
Aucun		83 (90,2%)
Filière à l'incision		
Bloc dédié		1 (1,1%)
Salle dédiée au sein d'un bloc commun		90 (97,8%)
Pas de filière spécifique		1 (1,1%)
Tableau 1 : Caractéristiques de la population étudiée		
<i>Les données qualitatives sont exprimées en effectif (proportion %)</i>		
<i>Les données quantitatives sont exprimées en moyenne [interquartiles]</i>		

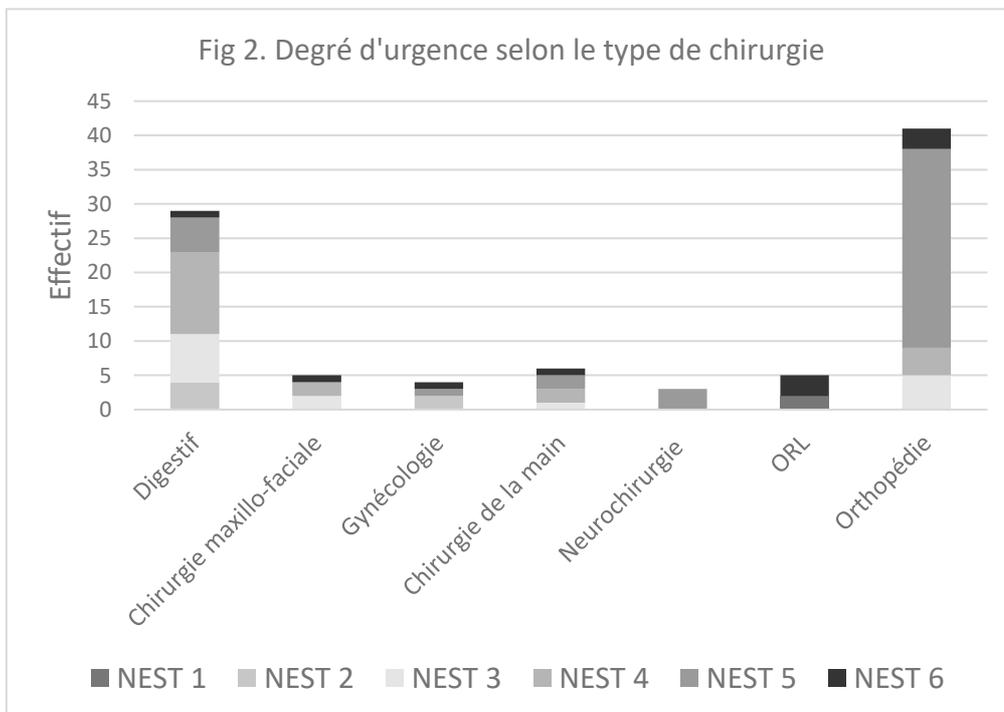
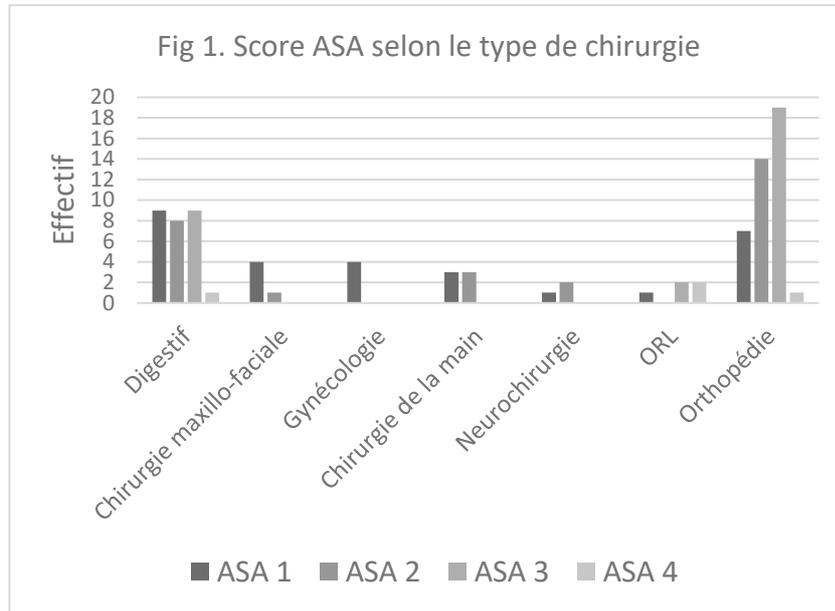
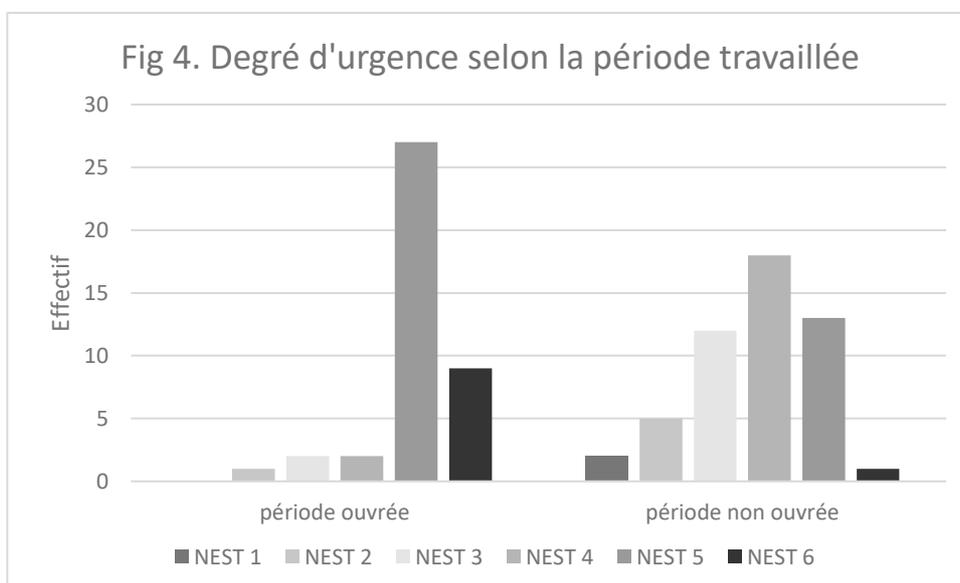
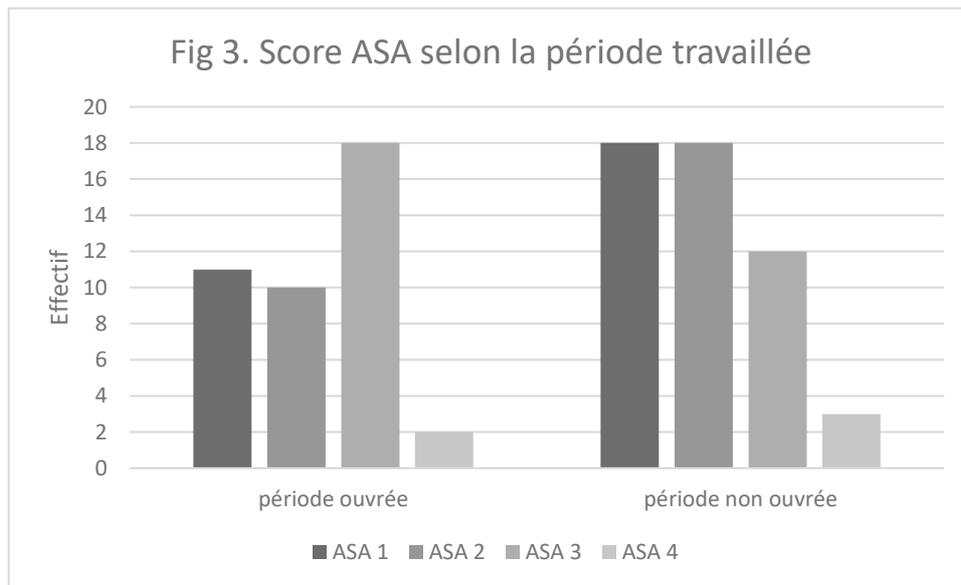


Tableau 2. Gravité de la population selon la période travaillée

	Période ouvrée (08h-17h00)	Période non ouvrée (après 17h00 et le week-end)
Score ASA		
ASA 1	11 (26,8%)	18 (35,3%)
ASA 2	10 (24,4%)	18 (35,3%)
ASA 3	18 (43,9%)	12 (23,5%)
ASA 4	2 (4,9%)	3 (5,9%)
Classification NEST		
NEST 1	0	2 (3,9%)
NEST 2	1 (2,4%)	5 (9,8%)
NEST 3	2 (4,9%)	12 (23,5%)
NEST 4	2 (4,9%)	18 (35,3%)
NEST 5	27 (65,9%)	13 (25,5%)
NEST 6	9 (21,9%)	1 (2,0%)

Tableau 2. Gravité de la population selon la période travaillée
Les données qualitatives sont exprimées en effectif (proportion %)



III. Incidence du retard

1) Globale

L'incidence globale du retard est de 13 % avec un IC 95% [6,9 - 22] soit 12 patients opérés hors délais parmi les 92 inclus.

Les résultats de l'analyse univariée sont présentés dans le tableau 3. Les variables significatives dans le modèle univariée ont été incluses dans l'analyse multivariée (tableau 4.)

2) Selon la filière de prise en charge

Quatre-vingt-dix patients ont été pris en charge dans une salle d'opération dédiée au sein d'un bloc commun. L'incidence du retard est de 13,3 % IC 95% [6,6 - 23] (n=12). Seul un patient d'orthopédie a été opéré dans la salle exclusivement dédiée aux urgences chirurgicales d'orthopédie (il s'agit d'une pose de clou gamma chez un patient ASA 3, catégorie NEST 5, opéré sur les heures ouvrées). Ce patient a été opéré dans les délais impartis. Un autre patient a été opéré sans filière spécifique, ce patient a été opéré dans les délais impartis (il s'agit d'un patient ASA 3, catégorie NEST 3, opéré le vendredi 9 octobre en début de période de garde pour une réduction de luxation d'épaule).

3) Selon le type de chirurgie

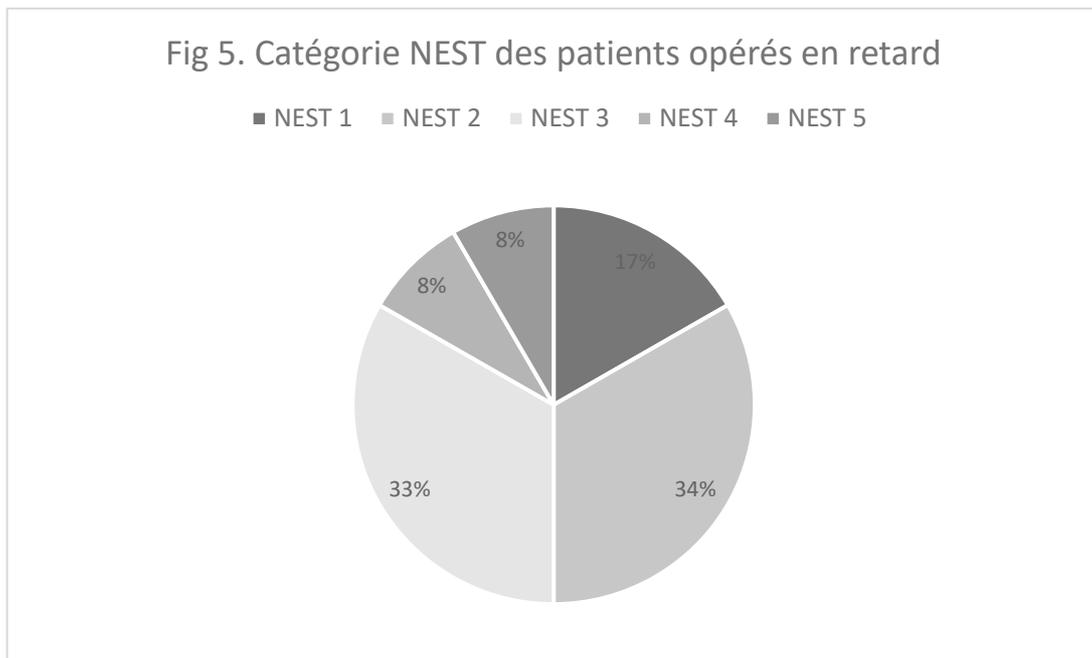
Les retards de prise en charge concernent 5 patients de chirurgie digestive (incidence du retard au sein de cette catégorie 18% IC 95% [6,1 - 37]), 1 patiente de chirurgie gynécologique (incidence du retard au sein de cette catégorie 25 % IC 95% [0,6 - 81]), 2 patients d'ORL (incidence du retard au sein de cette catégorie 40 % IC 95% [5,3 - 85]) et 4 patients d'orthopédie (incidence du retard au sein de cette catégorie 10% IC 95% [2,7 - 23]).

4) Selon le stade NEST

Les résultats sont présentés dans le tableau 3. La variable « NEST » a été incluse dans l'analyse univariée, le caractère urgent (NEST bas) est retenu comme facteur de risque de prise en charge en retard. Après régression logistique, le résultat reste significatif dans le modèle multivarié (tableau 4.)

50% des patients opérés en retard appartiennent à la catégorie NEST 1 ou 2, soit l'extrême urgence. La figure 5. illustre la proportion de chaque catégorie NEST au sein des douze patients pris en charge en retard.

De façon quantitative, le retard de prise en charge varie selon les catégories NEST. Pour les deux patients classés NEST 1, le retard moyen est de 35minutes. Pour les quatre patients NEST 2, le retard moyen est de 10h51 (à noter une valeur aberrante avec un patient classé NEST 2 de façon théorique mais considéré NEST 4 par le chirurgien, opéré 27h23 après la pose d'indication chirurgicale : même en considérant le NEST du chirurgien, le patient est opéré hors délai. En excluant cette valeur, le retard moyen est de 5h42 pour cette catégorie). Pour les quatre patients NEST 3, le retard moyen est de 14h51 (calcul effectué sur 3 valeurs après exclusion d'une valeur aberrante : un patient opéré avec 4 jours et 20 minutes de retard). Il n'y a qu'un patient NEST 4 pris en charge en retard, avec un retard de 1h26. Il n'y a qu'un patient NEST 5 pris en charge en retard, avec un retard de 47h31.



5) Selon la période travaillée

Les résultats sont présentés dans le tableau 3. La variable « période travaillée » a été incluse dans l'analyse statistique univariée, est n'est pas retenue comme associée à un surrisque de retard de prise en charge.

Sur la période non ouvrée, 9 patients sont opérés avec retard : 7 patients sont opérés entre 17h00 et 23h00 (week-end inclus) ; seuls deux patients sont opérés sur les plages horaires de nuit profonde (entre 23h00 et 08h00 de J+1).

6) Selon la gravité des patients

Les résultats sont présentés dans les tableaux 3. et 4. La variable « score ASA » et la variable « critère de gravité » ont été inclus dans l'analyse univariée. La présence d'un critère de gravité apparaît significativement associée à un retard de prise en charge au bloc opératoire. Six patients opérés avec retard présentent un critère de gravité (soit 50% des patients en retard). Pour quatre d'entre eux il s'agit d'un critère de gravité infectieux, pour un d'un critère de gravité hémorragique et pour le dernier un critère de gravité neurologique. En comparaison, seul trois patients opérés sans retard présentent un critère de gravité (soit 4% de l'effectif opéré à l'heure) : pour deux d'entre eux il s'agit d'un critère de gravité infectieux et un patient présente un critère de gravité neurologique.

Tableau 3. Résultats de l'analyse univariée

	Population opérée dans les délais	Population opérée en retard	Mesure statistique de l'association
Retard selon le score ASA			
ASA 1	27	2	OR = 1,91 [0,95 - 3,83] p-value = 0.06927
ASA 2	25	3	
ASA 3	25	5	
ASA 4	3	2	
Retard selon la présence d'un critère de gravité			
Critère présent	3	6	OR = 25,67 [5,1 - 129,2] p-value <0.0001
Absence de critère	77	6	
Retard selon la tranche d'âge			
≤ 40 ans	25	2	OR = 1,01 [0,98 - 1,04] p-value = 0.5121
41 - 60 ans	23	4	
61 - 80 ans	18	5	
> 80 ans	14	1	
Retard selon la catégorie NEST*			
NEST 1	0	2	OR = 0,19 [0,09 - 0,44] p-value <0.0001
NEST 2	2	4	
NEST 3	10	4	
NEST 4	19	1	
NEST 5	39	1	
NEST 6	10	0	
Retard selon la période travaillée			
Période ouvrée	38	3	X-squared = 1.3245, df=1, p-value = 0.2498
Période non ouvrée	42	9	

Tableau 3. Résultats de l'analyse univariée

Les données qualitatives sont exprimées en effectif.

*Catégorie NEST finale déterminée comme suit : 26 données manquantes concernant NEST théorique.

Imputation par NEST renseigné par le chirurgien, de telle façon à n'avoir aucune donnée manquante.

Analyse de concordance des données NEST théorique et NEST chirurgicale : coefficient kappa de Cohen pondéré = 0.58 [0.45 ; 0.71]

Tableau 4. Résultats de l'analyse multivariée

Variable incluse dans l'analyse	Odd ratio [intervalle de confiance 95%]
Catégorie NEST	OR = 0,18 [0,06 - 0,49] p<0,001
Score ASA	OR = 1,66 [0,62 - 4,45] p=0,31
Critère de gravité	OR = 14,76 [1,67 - 129,6] p=0,015
Résultats du modèle final	
Catégorie NEST	OR = 0,18 [0,07 - 0,48] p<0,001
Critère de gravité	OR = 16,67 [2,08 - 133,7] p=0,008

IV. Causes de retard

Les raisons du retard de prise en charge chirurgicale sont connues pour dix patients. Les données manquantes des deux patients restants (une intervention ORL et une intervention d'orthopédie) n'ont pas pu être récupérées. Les causes de retard sont récapitulées dans le tableau 5.

1) Humaines

Deux patients sont opérés en retard en raison d'un manque de personnel.

L'intervention du premier patient, de chirurgie gynécologique, est retardée du fait d'un manque d'anesthésiste. L'intervention du deuxième patient, de chirurgie orthopédique, est retardé du fait d'un manque à la fois d'IBODE et d'anesthésiste.

2) Matérielles

Quatre patients sont opérés en retard en raison d'un manque matériel. Tous sont concernés par une indisponibilité de la salle d'opération. Le dernier est également concerné par l'absence de lit d'aval. Le premier patient est un patient de chirurgie digestive classée NEST 2 (opération de Hartmann par coelioscopie). Ce patient a été opéré le week-end. Le deuxième patient est également un patient de chirurgie digestive NEST 2 (splénectomie par laparotomie), opéré sur la garde en semaine. Le troisième patient est opéré d'une reprise chirurgicale d'éthmoïdectomie pour saignement post-opératoire. Il s'agit d'un patient classé NEST 1 et présentant un critère de gravité hémorragique. Ce patient est opéré en garde en semaine. Le dernier patient est un patient de chirurgie digestive (coelioscopie exploratrice) classé NEST 3, opéré en garde en semaine.

3) Organisationnelles

Deux patients sont opérés en retard du fait de problèmes organisationnels.

Le premier patient est opéré d'une appendicectomie par coelioscopie et d'un drainage d'une collection à la cuisse. Ce patient présente un critère de gravité infectieux et est classé NEST 3. L'opération a lieu en période ouvrée. Le retard est attribué à la difficulté de coordonner deux équipes

chirurgicales pour opérer le patient au même moment (équipe de chirurgie viscérale et équipe de chirurgie orthopédique). Le deuxième patient est un patient d'orthopédie opéré le week-end d'une évacuation d'un abcès de cuisse, classé NEST 3, dont l'intervention se déroule en retard à cause du transfert du patient du Nouvel Hôpital Civil vers l'hôpital de Haute-pierre.

4) En lien avec le patient

Le formulaire de recueil de données proposait plusieurs causes de retard attribuables au patient : gestion des traitements anticoagulant ou antiagrégant, décompensation d'une tare sous-jacente, positivité au test COVID, nécessité d'examen complémentaires, refus de la procédure par le patient, amélioration de l'état clinique du patient. Aucune raison pré-spécifiée ne semble occasionner de retard dans notre population.

5) Autres causes

Deux patients sont opérés en retard en raison d'une cause non répertoriée dans le formulaire de recueil de données.

Le premier patient est opéré en période ouvrée par l'équipe de chirurgie digestive pour des sutures de perforations intestinales. La catégorie NEST théorique de ce patient est 2. Il est opéré en retard par « décision du chirurgien » (sans plus de précision sur la feuille de recueil de données). La catégorie NEST estimée par le chirurgien est 4 (pour rappel : indication d'opérer dans les 12 heures). La décision opératoire est posée à 08h30 le 05 octobre 2020 et l'incision a lieu le 06 octobre à 11h53, la raison d'un retard supérieur au NEST du chirurgien n'est pas connue. Le deuxième patient est opéré en retard en raison d'une complication de l'état du patient entre le moment de l'indication chirurgicale et la prise en charge (précision apportée par le chirurgien : « anomalie des tissus mous autour de la fracture »). Ce patient est opéré d'une ostéosynthèse de cheville, classé NEST 5, en période ouvrée. La raison du retard précisée par le chirurgien orthopédique n'est pas plus détaillée (nécessité d'optimisation per-opératoire ?).

Tableau 5. Causes de retard évoquées

CAUSE DE RETARD	EFFECTIF
Indisponibilité de la salle d'opération	4
Manque de MAR	2
Manque d'IBODE	1
Indisponibilité de lit d'aval en post opératoire	1
Transfert secondaire	1
Décision du chirurgien	1
Complication de l'état du patient entre le moment de l'indication chirurgicale et la prise en charge	1
Nécessité de 2 équipes chirurgicales en même temps	1

Tableau 4. Causes de retard évoquées
Une prise en charge retardée peut combiner plusieurs causes de retard.
 MAR : médecin anesthésiste réanimateur ; IBODE : infirmière de bloc opératoire diplômée d'Etat

V. Impact du schéma organisationnel

1) Impact sur le flux chirurgical

Parmi les 92 chirurgies urgentes réalisées, 9 sont responsables d'un impact sur le flux chirurgical (incidence d'un impact estimée à 9.78 % avec IC 95% [4.57 - 17.76]). Une même intervention peut être responsable de plusieurs types d'impacts.

Cet impact se détaille comme suit :

- une intervention chirurgicale urgente est annulée,
- six interventions chirurgicales programmées sont reportées,
- trois interventions chirurgicales urgentes sont reportées,

- une chirurgie programmée est transférée dans un autre bloc opératoire.

Trois chirurgies ayant impacté le flux chirurgical sont par ailleurs réalisées en retard.

A Hautepierre, l'organisation en filière « bloc dédié à l'urgence au sein d'un plateau commun » rend communes les modifications de flux des chirurgies programmées.

2) Impact sur l'organisation du personnel

Parmi les 92 interventions réalisées, 19 ont impacté l'organisation du personnel (incidence de l'impact estimé à 20.65 % avec un IC 95% [12.92 - 30.36]). Une même intervention peut être responsable de plusieurs types d'impact.

Cet impact se détaille comme suit :

- 13 interventions nécessitent l'appel de l'IBODE d'astreinte
- 2 interventions nécessitent l'appel d'un chirurgien d'astreinte
- 5 interventions induisent un dépassement du temps de travail de l'IBODE
- 4 interventions induisent un dépassement du temps de travail de l'IADE
- 2 interventions induisent un dépassement du temps de travail du chirurgien
- 2 interventions induisent un dépassement du temps de travail de l'anesthésiste

Quatre chirurgies ayant impacté l'organisation du personnel sont par ailleurs réalisées en retard. Pour un patient, la cause de retard renseigné est le manque d'IBODE et de MAR, et l'impact sur l'organisation du personnel se révèle être l'appel de l'IBODE d'astreinte. Pour ce patient, le lien entre retard de prise en charge et impact de l'organisation du personnel semble exister.

3) Impact selon le type de filières

A Hautepierre, l'ensemble des patients ayant impacté le flux chirurgical ou l'organisation du personnel sont opérés dans une salle d'intervention dédiée à l'urgence au sein d'un bloc commun. L'étude du lien entre filiarisation de la prise en charge des urgences chirurgicales et l'impact sur l'organisation n'est possible qu'à l'échelle nationale.

VI. Devenir post-opératoire

Le tableau 6. résume les principales caractéristiques du devenir post-opératoire des patients étudiés. Les effectifs étant trop faibles, aucune analyse statistique concernant l'association d'un retard chirurgical et le devenir post opératoire des patients n'a pu être réalisée.

1) Orientation post opératoire et durée de séjour

La durée de séjour moyenne pour les 12 patients opérés avec retard est de 12,17 jours (intervalle interquartile [1-20]). Un patient est hospitalisé en réanimation (soit 8,3%), deux patients sont hospitalisés en soins intensifs (soit 16,7%), huit patients sont hospitalisés en service conventionnel (soit 66,7%) et un patient rentre directement à domicile (soit 8,3%).

Concernant les 90 patients opérés dans les délais impartis, la durée moyenne de séjour est de 7,54 jours (intervalle interquartile [1-7]). Trois patients sont hospitalisés en réanimation (soit 3,8%), trois patients sont hospitalisés en soins intensifs (soit 3,8%), 67 patients (soit 83,8%) sont hospitalisés en service conventionnel et 7 patients rentrent à domicile (soit 8,8%).

2) Complications post opératoires

5 patients opérés en retard présentent une complication post-opératoire (soit 41,7% des patients opérés en retard ; IC 95% [15.17-72.33]). Dans le groupe de patients opérés à l'heure, 16 patients présentent une complication post-opératoire (soit 20,0 % des patients opérés dans les délais ; IC 95% [11.89-30.44]). Le détail des complications selon Clavien et le lien de la complication avec les antécédents du patient, la pathologie justifiant l'intervention chirurgicale ou l'intervention chirurgicale elle-même sont donnés dans le tableau 6.

Le protocole d'ACUTE FLOW au niveau national prévoit une analyse des complications ajustée sur la catégorie NEST. Cette analyse n'est pas réalisable sur la cohorte strasbourgeoise du fait d'un nombre trop faible de patients. Nous pouvons tout de même observer que parmi les 21 patients

présentant une complication post-opératoire, trois sont de catégorie NEST 2 (14%), cinq sont NEST 3 (24%), trois sont NEST 4 (14%), huit sont NEST 5 (38%) et deux sont NEST 6 (10%).

Parmi les patients ayant présenté une complication, 10 sont des patients de chirurgie digestive (48%), 8 sont des patients de chirurgie orthopédique (38%), 2 sont des patients d'ORL (10%), et le dernier est un patient de chirurgie maxillo-faciale (5%).

Parmi les patients ayant présenté une complication, 11 sont opérés hors heures ouvrées (52%), dont 4 sur la plage horaire définie comme week-end (vendredi à partir de 17h jusqu'à lundi 08h).

Parmi les patients ayant présenté une complication, un patient est ASA 1 (5%), trois patients sont ASA 2 (14%), treize patients sont ASA 3 (62%) et quatre patients sont ASA 4 (19%).

Seuls deux patients présentant une complication présentent un critère de gravité (de type infectieux pour les deux).

3) Mortalité intra-hospitalière

Aucun patient de la cohorte n'est décédé au cours de la période étudiée.

Tableau 6. Devenir post opératoire

	Population opérée en retard	Population opérée dans les délais théoriques
Orientation du patient en post-opératoire		
Hospitalisation en réanimation	1 (8.3 %)	3 (3.8 %)
Hospitalisation en soins intensifs	2 (16.7 %)	3 (3.8 %)
Hospitalisation en service conventionnel	8 (66.7 %)	67 (83.8 %)
Retour à domicile	1 (8.3 %)	7 (8.8 %)
Présence d'une complication en post-opératoire		
Oui	5 (41.7 %)	16 (20,0 %)
Non	7 (58.3 %)	64 (80,0 %)
Type de complication		
Liée aux antécédents du patient	3 (25,0 %)	4 (5,0 %)
Liée à l'acte chirurgical	1 (8.3 %)	5 (6.3 %)
Liée à la pathologie justifiant l'intervention	3 (25,0 %)	6 (7.5 %)
Autres	0	4 (5 %)
Complications selon la classification de Clavien		
Grade I	0	1 (1,25 %)
Grade II	1 (8,33 %)	8 (10 %)
Grade IIIa	0	3 (3,75 %)
Grade IIIb	2 (16,67 %)	2 (2,5 %)
Grade IVa	1 (8,33 %)	2 (2,5 %)
Grade IVb	1 (8,33 %)	0
Grade V	0	0
Durée de séjour (en jours)	12,17 [1 – 20]	7,54 [1 – 7]

Tableau 6. Devenir post opératoire

Les données qualitatives sont exprimées en effectif (proportion %).

Les données quantitatives sont exprimées sous forme de moyenne [intervalle interquartile].

Les autres complications sont : deux épisodes d'anémie, un épisode de chute sur le membre opéré, un épisode d'hyperthermie.

DISCUSSION

I. Résultats principaux et hypothèses explicatives

Cette étude identifie une incidence de retard de prise en charge des patients nécessitant une chirurgie urgente de 13% ([6,9 – 22] IC 95%) et ce au sein d'une filière de type bloc commun possédant une salle d'opération prédéfinie dédiée à l'urgence. L'incidence des retards de prise en charge est similaire au taux décrit par l'équipe canadienne de Mclsaac et al. (18,6%) (12)

Le retard de prise en charge, toutes spécialités confondues, intéresse d'abord les patients les plus urgents, NEST 1 et 2 (incidence du retard au sein de ces catégories : 100 % IC 95% [15,8 - 100] et 67 % IC 95% [22,3 - 96] respectivement). La catégorie NEST urgente est un facteur de risque de prise en charge retardée. Ceci peut probablement s'expliquer par le caractère très contraignant des délais dans la pratique quotidienne. Ces résultats sont similaires à ceux obtenus par Mohamed et al. qui a créé la classification NEST. Dans son étude pilote d'un mois, sur un total de 59 patients, 50% des patients NEST 1, 43% des patients NEST 2, 0% des patients NEST 3, 14% des patients NEST 4 et 0% des patients NEST 5 et 6 étaient opérés hors délais (31).

Il faut néanmoins noter que ces résultats sont contradictoires avec certaines données de la littérature. Dans une étude observationnelle monocentrique Finlandaise, plus le degré d'urgence était important, plus la probabilité de réaliser la chirurgie dans les délais imposés était haute. Les urgences chirurgicales étaient classifiées en 4 catégories selon l'avis du chirurgien référent, les auteurs ont évalué les délais de prise en charge opératoire. Pour les patients extrêmement urgents, à prendre en charge immédiatement au bloc opératoire, le temps d'attente médian était de 26 minutes. Pour les patients à opérer dans les 180 minutes (3h), le temps d'attente médian était de 59 minutes, avec 93% des chirurgies effectuées sans retard. Pour les patients à opérer dans les 480 minutes (8h), le temps médian d'attente était de 337 minutes, 86% des chirurgies étaient effectuées

sans retard. Enfin pour les patients à opérer dans les 1440 minutes (24h), le temps d'attente médian était de 830 minutes, 78% des chirurgies étaient effectuées sans retard. (41)

Je me suis interrogée sur l'impact d'une discordance entre le NEST théorique et le NEST du chirurgien sur l'incidence des retards de prise en charge. Parmi les patients pris en charge en retard, il existe une discordance entre le NEST théorique et le NEST du chirurgien pour cinq patients. Cela concerne deux patients classés théoriquement NEST 1 qui selon le chirurgien sont plutôt NEST 2, un patient classé NEST 2 qui serait plutôt NEST 3, un patient NEST 2 qui serait plutôt NEST 4, et un patient NEST 3 qui serait plutôt NEST 4. Etablir la présence ou non d'un retard sur la classification du chirurgien aurait permis la prise en charge dans les délais de seulement un de ces cinq patients (patient d'ORL repris pour saignement post opératoire d'une éthmoïdectomie, théoriquement NEST 1, classé NEST 2 selon le chirurgien, opéré 53 minutes après pose de l'indication chirurgicale). La certitude du chirurgien d'un délai opératoire autorisé plus long n'explique donc pas la prise en charge en retard au bloc opératoire. En effet, même en considérant les délais définis par les chirurgiens référents, les patients sont majoritairement opérés après le délai choisi.

La distribution du retard selon les catégories NEST semble se répartir de façon bimodale : on observe un délai accru pour les patients NEST 2 (retard moyen de +10h51 au-delà du délai imparti, à savoir : 1heure) et NEST 3 (retard moyen de +14h51 au-delà du délai imparti, à savoir : 4heures). On observe un deuxième pic de retard les patients NEST 5 (retard moyen de +47h31 au-delà du délai imparti, à savoir : 48heures). L'urgence vitale immédiate (NEST 1, prise en charge imposée dans les 30 minutes) semble accorder les différents acteurs de la prise en charge pour effectuer la chirurgie dans les meilleurs délais, tandis que l'urgence différable de quelques heures (NEST 2 et NEST 3) peut entraîner des débats organisationnels résultant en un retard de prise en charge. Concernant le délai particulièrement accru de retard pour les patients NEST 5, il est probable que le caractère « très peu urgent » de ces patients conduise à reporter sans cesse ces chirurgies.

L'incidence de retard de prise en charge est prépondérante en période non ouvrée (incidence 18% vs 7% en période ouvrée) mais cette différence n'est pas statistiquement significative. Il n'est pas mis en évidence ici d'effet week-end. En effet, l'incidence du retard lors des gardes de semaines est de 17,1% (6 retards sur 35 patients opérés) ; l'incidence du retard lors des prise en charge le week-end est similaire, de l'ordre de 18,8% (3 retards sur 16 patients opérés). Une majorité de patients classés NEST 1 ou 2 sont pris en charge en période non ouvrée. L'exigence d'opérer rapidement avec un effectif réduit des patients plus graves peut expliquer les retards augmentés sur la période non ouvrée.

Ce sont en chirurgie gynécologique et en chirurgie ORL que les incidences des retards, pondérées selon le volume d'activité, sont les plus élevées. Dans notre échantillon, les patients de chirurgie ORL cumulent des scores ASA élevés et des catégories NEST urgentes. En chirurgie gynécologique, la moitié de l'effectif est NEST 2. Le score ASA n'est pas un facteur de risque de retard dans le modèle final obtenu après régression logistique. Il est probable que les retards prédominent en chirurgie ORL et en chirurgie gynécologique du fait d'une surreprésentation de patients très urgents.

II. Forces et limites

Ce travail comporte plusieurs limitations. Le choix de la catégorie NEST comme outil de classification peut être remis en question. Il y a peu de données de la littérature sur cette catégorisation de l'urgence, contrairement à la classification TACS qui a été validée dans de nombreuses autres études (26,30,38) et actualisée et validée en 2023 (40). Cette classification s'impose dans la littérature comme un outil standardisé et efficace de la régulation au bloc opératoire des urgences chirurgicales.

Sur notre cohorte, nous disposons des deux scores NEST (théorique et établi par le chirurgien) pour 61 patients. Il existe une discordance pour 29 patients. Pour 45% d'entre eux, il existe un sous-

triage par le chirurgien (NEST théorique plus urgent) et pour 55% d'entre eux, il existe un sur-triage (NEST théorique moins urgent). La classification NEST est un outil de triage qui permet la régulation au bloc opératoire, une telle proportion de sous triage ne permet pas de la retenir comme outil de qualité.

Une autre limite réside dans l'impossibilité d'exclure un biais de sélection car le recrutement des patients a été effectué sur une très courte période, probablement peu représentative de la diversité des interventions chirurgicales.

Enfin, l'analyse prévue dans le protocole s'intéresse au délai entre la pose de l'indication chirurgicale et l'incision opératoire, or ce délai n'est pas le seul délai clé impliqué dans le flux des patients en attente de chirurgie urgente. Il aurait été intéressant de prendre en compte le délai entre la demande d'avis chirurgical par l'urgentiste ou le médecin en charge du patient et l'évaluation du patient par le chirurgien. Par ailleurs, le recueil des données inclut les horaires des imageries diagnostiques demandées au cours de la prise en charge des patients, ainsi que le délai entre la réalisation de l'imagerie et la décision d'opérer : la nécessité d'une filière d'imagerie dédiée à l'urgence aurait également été intéressante à évaluer. Malheureusement, le recueil de données n'a pas été désigné pour cet objectif, et le caractère déterminant de l'imagerie sur la pose de l'indication chirurgicale n'est pas connu. Il existe en effet des imageries réalisées avant la date de pose de l'indication chirurgicale, et des imageries effectuées après.

Ce travail comporte également des forces : il s'agit de la première étude française à s'intéresser à l'incidence des retards de prise en charge chirurgicale selon la filière de soin. Le caractère prospectif du recueil permet une analyse précise des différentes étapes de la prise en charge, avec recueil des causes du retard, mettant ainsi en évidence des leviers d'action pour optimiser le flux de ces patients au bloc opératoire. Cette étude oriente vers les spécialités chirurgicales les plus touchées par des dysfonctionnements organisationnels, où des améliorations pourraient être proposées. Ce qui peut sembler de prime abord intuitif est donc documenté, et

l'intérêt d'un investissement dans la filiarisation des patients chirurgicaux urgents peut être argumenté en CME.

Enfin, cette étude propose un outil de communication pluriprofessionnelle au sein du bloc opératoire, articulé autour de la classification NEST. Les causes organisationnelles sont les premières causes de retard dans cette enquête. Les enjeux logistiques (disponibilité des blocs, lits d'aval, matériel) sont un versant de l'organisation du bloc opératoire, le management des multiples acteurs au bloc opératoire est également un défi majeur (42,43).

III. Arguments extérieurs

Une enquête portant sur l'organisation au bloc opératoire au sein de 13 CHU en France, menée par 4 chirurgiennes, dont 66 participants avaient répondu en janvier 2023, fait état d'un souhait d'une filiarisation du bloc opératoire. Selon cette enquête, 92% des participants estiment que l'activité chirurgicale non programmée n'est pas suffisamment valorisée en chirurgie. Les avis divergent quant aux solutions à adopter pour intégrer l'activité chirurgicale semi-urgente au sein des blocs : faut-il l'intégrer au sein de l'activité programmée, au sein du bloc d'urgence, réserver des créneaux opératoires en nombre suffisant ? Malgré tout, les participants ayant répondu s'accordent sur la nécessité d'améliorer le parcours de ces patients, et 58% des participants estiment qu'un bloc d'urgence polyvalent regroupant toutes les spécialités et totalement indépendant permette un meilleur fonctionnement de la chirurgie non programmée.

Pour une régulation efficace du bloc opératoire, l'existence de staff pluridisciplinaire et d'une cellule de programmation opératoire semble primordial. Or, cette enquête rapporte que la priorisation des patients est effectuée de façon hétérogène soit par l'équipe chirurgicale, soit par les anesthésistes, soit par la cadre du bloc opératoire, rarement en concertation. Outre les outils de gradation de l'urgence, comme la classification NEST, la régulation au bloc opératoire mériterait donc d'être protocolisée.

L'étude ORSA ("The operative room surgical activity" study) concorde avec cette enquête. Il s'agit d'un recueil de données qualitatives sur le management des blocs opératoires d'urgence au sein d'hôpitaux principalement universitaires, trauma center, dans les pays Européens. 81% des hôpitaux sont munis d'un bloc opératoire dédié, 19% n'ont aucune filière spécifique. La programmation se fait dans 70% par un contact téléphonique entre chirurgien et anesthésiste. Seuls 62% des centres utilisent un code couleur pour trier les urgences chirurgicales. Cette étude observationnelle fait état du manque d'un outil standardisé et validé de triage et programmation au bloc opératoire pour les urgences chirurgicales. Ceci provoque des tensions entre le personnel, des annulations de chirurgies, des délais accrus dans les prises en charge et des issues défavorables pour les patients (43).

L'efficacité dans la gestion des ressources matérielles et humaines pour maintenir une activité chirurgicale s'illustre dans des situations de crises. Par exemple, la pandémie COVID a bouleversé l'activité chirurgicale urgente. Un questionnaire de la *World Society of Emergent Surgeons* auquel 98 chirurgiens de 31 pays différents ont répondu en juin 2020 révèle une diminution de l'activité chirurgicale urgente, une hausse dans les délais de prise en charge (+ 2 heures entre l'admission à l'hôpital et le diagnostic et +2h entre le diagnostic et la prise en charge au bloc opératoire), et une majoration des cas de sepsis intra-abdominaux (principalement des cas d'appendicites et de cholécystites abcédées). Cette incidence élevée de sepsis abdominaux s'observe également dans les hôpitaux épargnés par la pandémie COVID, révélant une probable restriction de la part des patients à consulter (confinement, peur de contracter une infection COVID nosocomiale, conscience de la mobilisation des soignants pour les patients COVID...). 56,1% des participants admettent avoir recouru à des systèmes de triage pour prioriser les ressources humaines et matérielles nécessaires à la prise en charge au bloc opératoire. La gestion du bloc opératoire en temps de crise se révèle inefficace au niveau mondial, et des mesures correctrices doivent être évaluées. (44)

Pour la gestion de situation de crise, il est possible de s'inspirer de la médecine de guerre. C'est dans ce contexte que s'illustre l'organisation la plus codifiée et la plus performante pour fluidifier le parcours des patients. Lors d'afflux massif de victimes ("*Mass Casualty*" ou MASCAL), l'organisation de l'offre de soins est très précisément définie afin de prendre en charge au mieux les patients alors que les ressources nécessaires à leur prise en charge sont en quantité limitée. Un triage efficace, une régulation de qualité et une répartition claire des tâches permettent d'obtenir le meilleur rendement possible de survie par rapport au nombre de patients blessés. Le triage proposé par l'OTAN classe les patients selon quatre catégories mutuellement exclusives, à chacune des catégories correspond une couleur :

- T1 ou "immediate treatment" pour les interventions de courtes durées permettant de sauver la vie de patient à haute probabilité de survie (sécurisation des voies aériennes, contrôle d'une hémorragie active, amputation d'urgence) ;
- T2 ou "delayed treatment" pour les patients nécessitant effectivement une chirurgie mais celle-ci peut être temporisée avec des soins médicaux appropriés (réanimation hémodynamique ou traitement anti-infectieux dans le cas de patients avec plaies délabrantes ou fractures majeures, brûlures non compliquées) ;
- T3 ou "minimal treatment" correspondant à des patients atteints de blessures minimales dont le soin peut être effectué par le patient lui-même ou un personnel non entraîné (lacérations mineures, fractures mineures, brûlures mineures) ;
- et enfin T4 ou "expectant treatment" pour les patients sévèrement atteints avec faible probabilité de survie dont les soins demandent des ressources en temps, en personnel et en matériel trop importantes dans le contexte de crise (traumatisés crâniens ou médullaires sévères, polytraumatisés sévères, grands brûlés). Les patients de cette catégorie T4 peuvent être reclassés T1 si le contexte se modifie et les ressources humaines et matérielles deviennent mobilisables.

Outre le triage, la régulation, effectuée par une personne dédiée et unique, conservant ainsi une vue d'ensemble de la situation, est une des clés pour réussir ce défi logistique. (22,23)

IV. Résultats de l'étude multicentrique

L'étude ACUTE FLOW (1) centralise les données de dix centres français, constituant une cohorte de 1149 patients. L'organisation des blocs opératoires sur le territoire français s'effectue comme suit : 57% des blocs sont munis d'un plateau exclusivement dédié à la prise en charge des urgences, 28% des blocs possèdent un bloc d'urgence au sein d'un plateau commun, et 15% des blocs n'ont pas de salle d'urgence. Les caractéristiques de la population sont présentées dans le tableau 7. Les données strasbourgeoises y sont également indiquées pour information. Les résultats préliminaires mettent en évidence une incidence globale du retard de 32,5% (IC 95% [29,8 – 35,3]), avec un taux de retard très variable d'un centre à l'autre. La comparaison des incidences de retard de prise en charge selon les filières met en évidence une différence significative selon l'organisation après ajustement sur les facteurs de confusion (âge, sexe, critère de gravité, catégorie NEST, score ASA). L'absence de filière est associée à une incidence de retard plus importante qu'au sein d'un bloc entièrement dédié (OR = 1,80 avec IC95% [1,17 – 2,78]). Il n'existe pas de différence de retard significative entre une salle dédiée au sein d'un bloc commun et un bloc exclusivement dédié (OR = 0,91 avec IC95% [0,62 – 1,32]). Les patients de catégorie NEST 1 ou 2 sont significativement plus pris en charge en retard que les patients NEST 5 ou 6 (OR=54,78 avec IC95% [28,13 – 106,69], $p < .001$). De même, les patients NEST 3 ou 4 sont significativement plus pris en charge en retard que les patients NEST 5 ou 6 (OR=3,1 avec IC95% [2,2 – 4,3], $p < 0,0001$)

L'absence de filière occasionne plus de retards de prise en charge, et ces retards sont qualitativement plus longs. Les temps de retard sont similaires entre le bloc exclusivement dédié et le bloc dédié au sein d'un plateau commun. Les causes de retard recensées sont principalement organisationnelles, et ce quelle que soit la filière (manque de la salle d'opération, notion de « break-in » avec irruption

d'une opération plus urgente mobilisant personnel et matériel de façon prioritaire, transferts secondaires ou manque de personnel). Les causes liées au patient sont minoritaires, et sont principalement en lien avec l'attente des examens des patients. Il n'y a pas de différence de complications ou de mortalité, ni de durée de séjour entre les trois filières organisationnelles.

V. Perspectives

Il existe des axes d'amélioration potentiels quant au fonctionnement à Hautepierre. L'utilisation d'un outil de gradation de l'urgence, telle que la classification TACS, avec inclusion des critères de gravité (neurologique, hémorragique, infectieux, etc) afin d'accélérer la prise en charge, présente l'avantage d'accorder les équipes quant aux délais théoriques de prise en charge et de permettre une régulation efficace par la cadre du bloc opératoire. C'est un outil de communication performant, qui permet une fluidification du parcours patient, un gain en termes de morbi-mortalité et diminue les dépassements de temps de travail des équipes, améliorant la satisfaction au travail. Une actualisation de la classification TACS parue en 2023 propose des délais idéaux pour 51 chirurgies, prenant en compte l'état clinique du patient. Ce travail se base sur le consensus de 86 experts de la WSES (*World Society of Emergent Surgeons*) possédant plus de 10 ans d'expérience dans la chirurgie urgente. La classification est donnée en annexe. (42)

L'ouverture d'une ou plusieurs salles exclusivement dédiées aux urgences chirurgicales, toutes spécialités confondues, avec équipes dédiées, permettrait une prise en charge dans les délais d'une majorité des urgences chirurgicales, tout en évitant la déprogrammation de la chirurgie programmée ou le dépassement de temps de travail du personnel en raison de « break-in » d'une intervention urgente prioritaire au sein du programme réglé (45). Bien que Hautepierre ait un des taux d'incidence de retard de prise en charge les plus bas parmi les 10 centres participants, ces « break-in » récurrents, inhérent à l'organisation strasbourgeoise, sont source de bouleversement des programmes opératoires, avec la plupart des interventions urgentes effectuées en fin de programme, c'est-à-dire

en garde, en effectif réduit, et résulte en la déprogrammation de chirurgies programmées, source d'inconfort pour les patients et pour les soignants.

L'instauration de créneaux pluri-hebdomadaire dédiés à l'urgence afin d'écouler les chirurgies « semi-urgentes » (NEST 5 ou 6) semblerait une option efficace afin d'éviter un retard déraisonné pour ces catégories d'urgences relatives (43). Ces chirurgies pourraient alors être encadrées par les équipes de chirurgies et d'anesthésie s'occupant de la chirurgie programmée.

Tableau 7. Caractéristiques de la population strasbourgeoise et d'ACUTE FLOW

	Population strasbourgeoise n=92	Population d'ACUTE FLOW n=1149
Âge (années)	55,9 [38 - 73]	56 [36 - 70]
Sexe		
Féminin	53 (57,6%)	459 (40%)
Masculin	39 (42,4%)	685 (60%)
Score ASA		
ASA 1	29 (31,5%)	358 (31%)
ASA 2	28 (30,4%)	366 (32%)
ASA 3	30 (32,6%)	311 (27%)
ASA 4	5 (5,4%)	77 (7%)
ASA 5	0	31 (3%)
Données manquantes		5
Type de chirurgie		
CMF / stomatologie	5 (5,4%)	27 (2%)
Digestive	28 (30,4%)	275 (24%)
Gynécologique	4 (4,3%)	28 (2%)
Chirurgie de la main	6 (6,5%)	98 (8%)
Neurochirurgie	3 (3,2%)	87 (8%)
ORL	5 (5,4%)	25 (2%)
Orthopédique	41 (44,6%)	372 (32%)
Urologie	pas de données	84 (7%)
Ophtalmologie	pas de données	30 (3%)
Vasculaire - thoracique	pas de données	110 (10%)
Brûlés	pas de données	2 (0,2%)
PMO	pas de données	10 (1%)
Chirurgie plastique	0	pas de données
Transplantation	0	pas de données

Période (définie telle que dans ACUTE FLOW)			
Période ouvrée (08h00 - 18h00)		39 (42,4%)	635 (56%)
Période non ouvrée (>18h00 et week end)		53 (57,6%)	508 (44%)
Données manquantes		0	5
Classification NEST			
Extrême urgence	NEST 1 (<30 min)	2 (2,2%)	72 (9%)
	NEST 2 (<1h)	6 (6,5%)	88 (11%)
Urgent	NEST 3 (<4h)	14 (15,2%)	100 (12%)
	NEST 4 (<12h)	20 (21,7%)	214 (27%)
Semi-urgent	NEST 5 (<48h)	40 (43,5%)	271 (34%)
	NEST 6 (<72h)	10 (10,9%)	58 (7%)
Données manquantes		0	345
Critères de gravité			
Infectieux		6 (6,5%)	62 (5%)
Hémorragique		1 (1,1%)	40 (3%)
Ischémique		0	29 (3%)
Neurologique		2 (2,2%)	76 (7%)
Polytraumatisé		0	34 (3%)
Aucun		83 (90,2%)	894 (79%)
Données manquantes		0	13
Filière à l'incision			
Bloc dédié		1 (1,1%)	649 (57%)
Salle dédiée au sein d'un bloc commun		90 (97,8%)	320 (28%)
Pas de filière spécifique		1 (1,1%)	175 (15%)
Données manquantes		0	4
Tableau 7 : Caractéristiques de la population strasbourgeoise et d'ACTUE FLOW			
<i>Les données qualitatives sont exprimées en effectif (pourcentage %)</i>			
<i>Les données quantitatives sont exprimées en moyenne et [interquartiles]</i>			
<i>La classification NEST dans la population d'ACUTE FLOW ici présentée est la classification théorique. La classification NEST de la population strasbourgeoise est la classification théorique, sauf en cas de données manquantes, il s'agit alors de la classification du chirurgien</i>			

CONCLUSION

La prise en charge des chirurgies urgentes, par opposition à la chirurgie programmée, représente un enjeu médico-économique majeur. L'absence de recommandation française quant à la protocolisation de la prise en charge de ces patients au bloc opératoire se traduit par la multiplicité des schémas organisationnels retrouvés sur le territoire.

A Strasbourg, au sein de l'hôpital de Hautepierre, la chirurgie urgente se déroule dans des blocs opératoires dédiés au sein d'un plateau commun. L'incidence globale du retard de prise en charge est de 13 % avec un IC 95% [6,9 - 22], et concerne majoritairement les patients les plus urgents (NEST 1 et 2) et ceux présentant des critères de gravité. Après pondération sur le volume d'activité, les spécialités concernées sont principalement l'ORL et la chirurgie gynécologique. Ces résultats sont probablement soumis à un biais de mesure étant donné le faible effectif de la cohorte et le recueil prospectif effectué sur une courte période, peu représentative de l'activité réelle. Les raisons du retard sont organisationnelles (indisponibilité de la salle d'opération, manque de personnel). Le type d'organisation au bloc opératoire tel qu'adopté à Hautepierre est source de déprogrammation et de report d'interventions chirurgicales, ainsi que de dépassement du temps de travail du personnel soignant et d'appel d'astreinte.

L'utilisation d'une catégorisation de l'urgence permettrait une meilleure communication entre les différents acteurs du bloc opératoire et une régulation plus efficace. L'instauration de blocs entièrement dédiés à la prise en charge des urgences chirurgicales, le déploiement d'équipes spécialement postées pour les urgences, la création de créneaux d'urgences afin d'écouler la chirurgie « semi-urgente » sont des pistes potentielles d'amélioration des soins.

VU et approuvé
 Strasbourg, le 05 JUIN 2023
 Le Doyen de la Faculté de Médecine, Maieutique et Sciences de la Santé
 Professeur Jean SIBILIA

VU
 Strasbourg, le 30 mai 2023
 Le Président du jury de thèse
 Professeur Julien POTTECHER
 Professeur Julien POTTECHER
 UFR - CHU de Strasbourg
 Service Anatomopathologie Médicale - Gynécologie - Obstétrique
 HÔPITAL UNIVERSITAIRE DE STRASBOURG
 17, boulevard de la clinique
 67083 STRASBOURG CEDEX
 Tél : 03 88 12 70 95 - Fax : 03 88 12 70 76
 Email : julien.pottecher@chru-strasbourg.fr
 N° INSEE : 1001511562

ANNEXES

Classification des urgences chirurgicales selon NCEPOD (National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death)

Code	Catégorie	Objectif	Target time to delivery	Response window	Primary objectives	Typical procedures
1	Emergenc	Respiratory (e.g. Asthma), Cardiovascular (e.g. Myocardial infarction), Stroke, Trauma, Sepsis, Acute renal failure, Epilepsy	Within 15 minutes of arrival in hospital	Acute care (e.g. stroke) Respiratory (e.g. asthma) Neurology (e.g. stroke)	Respiratory (e.g. asthma) Cardiovascular (e.g. MI) Neurology (e.g. stroke) Stroke (e.g. thrombolysis) Epilepsy (e.g. surgery) Acute renal failure (e.g. dialysis)	Respiratory (e.g. asthma) Cardiovascular (e.g. MI) Neurology (e.g. stroke) Stroke (e.g. thrombolysis) Epilepsy (e.g. surgery) Acute renal failure (e.g. dialysis)
2	Urgent	Acute abdomen (e.g. cholecystitis), Fractures, Trauma, Sepsis, Acute renal failure, Epilepsy, Stroke	Within 30 minutes of arrival in hospital and normally within 1 hour	Orthopaedics (e.g. fracture) Neurology (e.g. stroke) Neurology (e.g. stroke)	Orthopaedics (e.g. fracture) Neurology (e.g. stroke) Stroke (e.g. thrombolysis) Epilepsy (e.g. surgery) Acute renal failure (e.g. dialysis) Epilepsy (e.g. surgery)	Orthopaedics (e.g. fracture) Neurology (e.g. stroke) Stroke (e.g. thrombolysis) Epilepsy (e.g. surgery) Acute renal failure (e.g. dialysis) Epilepsy (e.g. surgery)
3	Timelier	Stroke, acute abdomen, Acute renal failure, Sepsis, Epilepsy, Stroke	Within 1 hour of arrival in hospital	Neurology (e.g. stroke) Neurology (e.g. stroke) Neurology (e.g. stroke)	Neurology (e.g. stroke) Neurology (e.g. stroke) Neurology (e.g. stroke)	Neurology (e.g. stroke) Neurology (e.g. stroke) Neurology (e.g. stroke)
4	Elective	Elective procedures (e.g. hip and knee replacement, breast cancer surgery)	Planned	Elective (e.g. hip and knee replacement, breast cancer surgery)	Elective (e.g. hip and knee replacement, breast cancer surgery)	Elective (e.g. hip and knee replacement, breast cancer surgery)

Classification de Clavien : complications post -opératoires

GRADE	DÉFINITION
Grade I	Toute modification par rapport aux suites postopératoires normales hors traitement pharmacologique de l'intervention
Grade II	Toute modification par rapport aux suites opératoires normales nécessitant un traitement pharmacologique (hors grade I)
Grade IIIa	Recours à un traitement interventionnel sous anesthésie locale
Grade IIIb	Recours à un traitement interventionnel sous anesthésie générale
Grade IVa	Défaillance d'un seul organe nécessitant une prise en charge en réanimation
Grade IVb	Défaillance multi-organes nécessitant une prise en charge en réanimation
Grade V	Décès

<p><input type="checkbox"/> aTTS/ iTTS théorique ou réel ≤ 1</p> <p>iTTS réel : <input type="checkbox"/> < 0h <input type="checkbox"/> < 1H <input type="checkbox"/> < 4H <input type="checkbox"/> < 12h <input type="checkbox"/> < 48h <input type="checkbox"/> < 72h</p> <p><i>iTTS réel : itts théorique ou upgradé si critère de gravité ou itts du chirg</i></p> <p style="text-align: center;">OU</p> <p>Si la chirurgie n'est pas sur la liste : Utiliser le Ratio</p> <p style="text-align: center;">aTTS / iTTS du Chirurgien</p>	<p><input type="checkbox"/> aTTS/ iTTS théorique ou réel > 1</p> <p style="text-align: center;">Causes du retard</p> <p>Humaines : Manque de personnel</p> <p>Anesthésique :</p> <p>Médical (Sénior/interne) <input type="checkbox"/></p> <p>Paramédical (IADE) <input type="checkbox"/></p> <p>Chirurgica :</p> <p>Médical (Sénior/interne) <input type="checkbox"/></p> <p>Paramédical (IBODE) <input type="checkbox"/></p> <p>Cardiopfusioniste <input type="checkbox"/></p> <p>Médicales, spécifiques au patient :</p> <p>TTE (Si: <input type="checkbox"/> Anti-agn Anticoag : <input type="checkbox"/> HNF <input type="checkbox"/> HBPM <input type="checkbox"/> AOD Dernière prise : ___ / ___ Heure : ___ : ___ <input type="checkbox"/> Préventive <input type="checkbox"/> Curative <input type="checkbox"/></p> <p>Décompensation (cardioque, respiratoire...) <input type="checkbox"/></p> <p>Attente résultats Covid <input type="checkbox"/></p> <p>Nécessité d'exams complémentaires <input type="checkbox"/></p> <p>Refus de la procédure par le patient <input type="checkbox"/></p> <p>Amélioration clinique du patient <input type="checkbox"/></p> <p>Matériels : non disponibilité de</p> <p>Salle d'opération <input type="checkbox"/></p> <p>Matériel chirurgical <input type="checkbox"/></p> <p>Lits en post-opératoire <input type="checkbox"/></p> <p>Organisationnelles :</p> <p>Opération plus urgente <input type="checkbox"/></p> <p>Transfert secondaire <input type="checkbox"/></p> <p>Autre : _____ <input type="checkbox"/></p>
<p>Devenir patient en post op : <i>(césure à J30 post op)</i></p> <p><input type="checkbox"/> Réa <input type="checkbox"/> USC/USI <input type="checkbox"/> Service conventionnel <input type="checkbox"/> Décès <input type="checkbox"/> Autre : _____</p> <p>Date de sortie de réanimation : ___ / ___ / ___ Date de sortie d'USC/ USI : ___ / ___ / ___ Date de sortie d'hospitalisation : ___ / ___ / ___</p> <p>Si TTE anticoagulant au long court : Reprise à dose curative <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui Par <input type="checkbox"/> HNF <input type="checkbox"/> HBPM <input type="checkbox"/> AOD Date : ___ / ___ Heure : ___ : ___</p>	<p>Cette intervention a-t-elle impacté le flux chirurgical des autres patients ?</p> <p><input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui Si oui : Annulation chirg <input type="checkbox"/> progr <input type="checkbox"/> urg Report chirg : <input type="checkbox"/> progr <input type="checkbox"/> urg Transfert vers un autre bloc chirg: <input type="checkbox"/> progr <input type="checkbox"/> urg Transfert vers un autre CH d'une chirg: <input type="checkbox"/> progr <input type="checkbox"/> urg <input type="checkbox"/> Autre : _____</p> <p>Cette intervention a-t-elle impacté l'organisation du personnel ? <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui</p> <p>Appel d'une astreinte : <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui Si oui : <input type="checkbox"/> IBODE <input type="checkbox"/> IADE <input type="checkbox"/> Cardiopfusioniste <input type="checkbox"/> AR <input type="checkbox"/> Chirurgien Dépassement temps de travail (heures sup) : <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui : Si oui : <input type="checkbox"/> IBODE <input type="checkbox"/> IADE <input type="checkbox"/> Cardiopfusioniste <input type="checkbox"/> AR <input type="checkbox"/> Chirurgien</p>
<p>Complication post op : <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui</p> <p>Si oui, liée : <input type="checkbox"/> aux atcd patient <input type="checkbox"/> à la chirurgie <input type="checkbox"/> à la pathologie nécessitant l'intervention <input type="checkbox"/> décès <input type="checkbox"/> Autre</p> <p>Complication post opératoire : selon Clavien</p> <p><input type="checkbox"/> Grade II : complication nécessitant un traitement médical (ex : transfusion, nutrition parentérale)</p> <p><input type="checkbox"/> Grade III : complication nécessitant un traitement chirurgical, endoscopique ou radiologique <input type="checkbox"/> IIIa : sous AG <input type="checkbox"/> IIIb : reprise pour saignement ou autre cause</p> <p><input type="checkbox"/> Grade IV : complications engageant le pronostic vital et nécessitant des soins intensifs <input type="checkbox"/> IVa : défaillance d'organe <input type="checkbox"/> IVb : défaillance multi-viscérale</p> <p><input type="checkbox"/> Grade V : décès (secondaire à une complication chirurgicale)</p>	
<p>Mode de sortie : <input type="checkbox"/> service MCO <input type="checkbox"/> transfert autre hôpital <input type="checkbox"/> retour à domicile <input type="checkbox"/> transfert SSR <input type="checkbox"/> sortie contre avis médical <input type="checkbox"/> toujours hospitalisé à J30 <input type="checkbox"/> décès</p>	

Questionnaire général envoyé aux centres participants à ACUTE FLOW

Questionnaire général (1/4)

Il se compose de questions concernant votre hôpital ainsi que son activité chirurgicale programmée et urgente sur l'année 2019.

Votre Établissement de Santé (ETS) : LILLE

Les questions suivantes concernent l'organisation générale de votre ETS:

Votre ETS est-il un ?

- Centre Hospitalier (CH)
 Centre Hospitalier Universitaire (CHU)
 Clinique

Votre hôpital est-il pavillonnaire (= composé de plusieurs d'établissements)? oui non

Combien y a-t-il de lits Médicaux Chirurgicaux Obstétricaux dans votre CHU ?

Médicaux :

Chirurgicaux :

Obstétricaux :

Combien y a-t-il de lits d'hospitalisation complète en chirurgie ? (hors obstétrique, hors HDJ) ?.....

Combien y a-t-il de lits de réanimation dans votre ETS ?

Réanimation Polyvalente :

Réanimation médicale :

Réanimation chirurgicale :

Combien y a-t-il de lits de soins intensifs dans votre ETS ?

Soins intensifs Polyvalents :

Soins intensifs médicaux :

Soins intensifs chirurgicaux :

Combien y a-t-il de lits dans des Unités de Soins Continus (USC) dans votre ETS ?

USC Polyvalents :

USC médicale :

USC chirurgicale :

Nombre d'interventions chirurgicales /an en 2019 (hors obstétrique et pédiatrie):

Total ?

Programmées ?.....

Urgentes ?.....

Quel est le nombre de passages aux Urgences en 2019 (hors obstétrique et pédiatrie): ?

Questionnaire général (2/4)

Avez-vous un dossier d'anesthésie informatisé ? oui non

Diane Digistat Exacto autre

Avez-vous un logiciel de programmation/régulation de flux des blocs opératoires ?

oui non

HM bloc Cristalnet Aaxis medical Centricity OPERA Omnipro autre:

.....

Concernant la gestion des urgences chirurgicales dans votre ETS :

Disposez-vous d'un plateau opératoire d'urgence avec une ou des salles dédiée(s) multi-spécialités ? Oui non

Si oui :

De combien de salles disposez-vous ?

Quelles spécialités chirurgicales y sont réalisées ?

Brulés

Cardiaque

Digestive/ viscérale

Gynécologie

Maxillo-faciale

Neurochirurgie

Ophtalmologie

ORL

Orthopédie

Plastique

Thoracique

Urologie

Vasculaire

Autre :

Disposez-vous d'une (ou des) salle(s) d'opération dédiée(s) aux urgences au sein d'un plateau chirurgical (spécialisé ou non) ?

Oui non

Si oui, de combien de salles disposez-vous ?

Concernant l'activité chirurgicale dans votre ETS :

Combien de salles d'opération sont fonctionnelles quotidiennement en PERIODE OUVREE (Avec une équipe paramédicale complète) ?

Combien de salles d'opération sont fonctionnelles en PERIODE de GARDE médicale (Avec une équipe paramédicale complète) ?

Combien de salles d'opération sont fonctionnelles EN ASTREINTE (avec une équipe paramédicale complète) ?

Questionnaire général (3/4)

En chirurgie :

Au total, combien avez-vous de chirurgiens (toutes spécialités chirurgicales confondues) ?

PU-PH/MCU ?

PH ?

CCA/ Assistant ?

Internes ?

IBODE / IDE Faisant Fonction d'IBODE ?

Cardio-perfusionniste :

En Anesthésie :

Au total, combien avez-vous de médecins anesthésistes-réanimateurs (MAR) travaillant aux blocs ?

PU-PH/MCU ?

PH ?

CCA/ Assistant ?

Internes ?

IADE ?

Combien y a-t-il de personnel de GARDE présents la nuit ?

En anesthésie

Sénior :

Junior : ...

IADE :

En chirurgie

Sénior :

Junior : ...

IADE :

Cardio-perfusionniste :

Combien y a-t-il de personnel d'ASTREINTE la nuit et week-end?

En anesthésie

Sénior :

Junior : ...

IADE :

En chirurgie

Sénior :

Junior : ...

IADE :

Cardio-perfusionniste :

Organisation par secteur (site de chirurgie) :

De combien de blocs opératoires différents disposez-vous ? (hors pédiatrie et obstétrique, si bloc dédié)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 Autre :

Veillez ensuite remplir un « questionnaire par secteur de chirurgie » pour chaque site de chirurgie différents.

Nouvelle classification TACS 2023

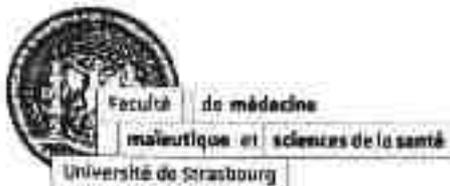
Code/Code class	Interval to surgery (ITT)	Clinical scenario	Surgical disease
0000	Interval to surgery	Interval to surgery	Interval to surgery
0001	Surgery preferable within 1 hour	Interval to surgery	Interval to surgery
0002	Surgery preferable within 6 hours	Interval to surgery	Interval to surgery
0003	Surgery preferable within 12 hours	Interval to surgery	Interval to surgery
0004	Surgery preferable within 24-48 hours	Interval to surgery	Interval to surgery
WHITE (Operational needs)	Preferably within 2-4 days	Interval to surgery	Interval to surgery

BIBLIOGRAPHIE

1. Lepercq D, Gauss T, Godier A, Bellet J, Bouhours G, Bouzat P, et al. Association of Organizational Pathways With the Delay of Emergency Surgery. *JAMA Netw Open*. 13 avr 2023;6(4):e238145.
2. The Royal College of Surgeons of England. Separating emergency and elective surgical care : Recommendations for practise London: RCSE; September 2007.
3. Stewart B, Khanduri P, McCord C, Ohene-Yeboah M, Uranues S, Vega Rivera F, et al. Global disease burden of conditions requiring emergency surgery. *Br J Surg*. 12 déc 2013;101(1):e9-22.
4. Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporos Int*. 19 oct 2006;17(12):1726-33.
5. Aubrun F, Baillard C, Beuscart JB, Billard V, Boddaert J, Boulanger É, et al. Recommandation sur l'anesthésie du sujet âgé : l'exemple de fracture de l'extrémité supérieure du fémur. *Anesth Réanimation*. mars 2019;5(2):122-38.
6. Havens JM, Peetz AB, Do WS, Cooper Z, Kelly E, Askari R, et al. The excess morbidity and mortality of emergency general surgery. *J Trauma Acute Care Surg*. févr 2015;78(2):306-11.
7. Mullen MG, Michaels AD, Mehaffey JH, Guidry CA, Turrentine FE, Hedrick TL, et al. Risk Associated With Complications and Mortality After Urgent Surgery vs Elective and Emergency Surgery: Implications for Defining "Quality" and Reporting Outcomes for Urgent Surgery. *JAMA Surg*. 1 août 2017;152(8):768.
8. Le Manach Y, Collins G, Bhandari M, Bessissow A, Boddaert J, Khiami F, et al. Outcomes After Hip Fracture Surgery Compared With Elective Total Hip Replacement. *JAMA*. 15 sept 2015;314(11):1159.
9. Vester-Andersen et al. - 2016 - Association between surgical delay and survival in.pdf.
10. Azuhata T, Kinoshita K, Kawano D, Komatsu T, Sakurai A, Chiba Y, et al. Time from admission to initiation of surgery for source control is a critical determinant of survival in patients with gastrointestinal perforation with associated septic shock. *Crit Care*. 2014;18(3):R87.
11. Moja L, Piatti A, Pecoraro V, Ricci C, Virgili G, Salanti G, et al. Timing Matters in Hip Fracture Surgery: Patients Operated within 48 Hours Have Better Outcomes. A Meta-Analysis and Meta-Regression of over 190,000 Patients. Scherer RW, éditeur. *PLoS ONE*. 3 oct 2012;7(10):e46175.
12. McIsaac DI, Abdulla K, Yang H, Sundaresan S, Doering P, Vaswani SG, et al. Association of delay of urgent or emergency surgery with mortality and use of health care resources: a propensity score-matched observational cohort study. *Can Med Assoc J*. 10 juill 2017;189(27):E905-12.
13. Shiga T, Wajima Z, Ohe Y. Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients? Systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Can J Anesth Can Anesth*. mars 2008;55(3):146-54.
14. Meschino MT, Giles AE, Rice TJ, Saddik M, Doumouras AG, Nenshi R, et al. Operative timing is associated with increased morbidity and mortality in patients undergoing emergency general surgery: a multisite study of emergency general services in a single academic network. *Can J Surg*. 1 juill 2020;63(4):E321-8.

15. Borges FK, Bhandari M, Guerra-Farfan E, Patel A, Sigamani A, Umer M, et al. Accelerated surgery versus standard care in hip fracture (HIP ATTACK): an international, randomised, controlled trial. *The Lancet*. févr 2020;395(10225):698-708.
16. Griffiths R, Babu S, Dixon P, Freeman N, Hurford D, Kelleher E, et al. Guideline for the management of hip fractures 2020: Guideline by the Association of Anaesthetists. *Anaesthesia*. févr 2021;76(2):225-37.
17. Kinnear N, Jolly S, Herath M, Han J, Tran M, O'Callaghan M, et al. The acute surgical unit: An updated systematic review and meta-analysis. *Int J Surg*. oct 2021;94:106109.
18. Schneider C, Tyler LE, Scull EF, Pryle BJ, Barr H. A case-control study investigating factors of preoperative delay in emergency laparotomy. *Int J Surg*. oct 2015;22:131-5.
19. Qureshi A, Smith A, Wright F, Brenneman F, Rizoli S, Hsieh T, et al. The Impact of an Acute Care Emergency Surgical Service on Timely Surgical Decision-Making and Emergency Department Overcrowding. *J Am Coll Surg*. août 2011;213(2):284-93.
20. Papachristofi O, Klein AA, Mackay J, Nashef S, Fletcher NS, Sharples LD. Does the "Weekend Effect" for Postoperative Mortality Stand Up to Scrutiny? Association for Cardiothoracic Anesthesia and Critical Care Cohort Study of 110,728 Cardiac Surgical Patients. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. oct 2018;32(5):2178-86.
21. Zapf MAC, Kothari AN, Markossian T, Gupta GN, Blackwell RH, Wai PY, et al. The "weekend effect" in urgent general operative procedures. *Surgery*. août 2015;158(2):508-14.
22. Allied joint medical support doctrine AJP-4.10(A) March 2006.
23. NATO Standard AMedP 1.10 Medical aspects in the management of a major incident_mass casualty situation October 2021.
24. Gianola S, Castellini G, Biffi A, Porcu G, Fabbri A, Ruggieri MP, et al. Accuracy of pre-hospital triage tools for major trauma: a systematic review with meta-analysis and net clinical benefit. *World J Emerg Surg*. déc 2021;16(1):31.
25. Bazzyar J, Farrokhi M, Salari A, Safarpour H, Khankeh HR. Accuracy of Triage Systems in Disasters and Mass Casualty Incidents; a Systematic Review.
26. Kluger Y, Ben-Ishay O, Sartelli M, Ansaloni L, Abbas AE, Agresta F, et al. World society of emergency surgery study group initiative on Timing of Acute Care Surgery classification (TACS). *World J Emerg Surg*. déc 2013;8(1):17.
27. Eschmann D, Köck M, Bludau F, Obertacke U. Scientific Backgrounds for the Timing of Acute Care Surgery. *Z Für Orthop Unfallchirurgie*. févr 2020;158(01):104-10.
28. van Dijk ST, van Dijk AH, Dijkgraaf MG, Boermeester MA. Meta-analysis of in-hospital delay before surgery as a risk factor for complications in patients with acute appendicitis. *Br J Surg*. 14 juin 2018;105(8):933-45.
29. Leppäniemi A, Jousela I. A traffic-light coding system to organize emergency surgery across surgical disciplines. *Br J Surg*. 12 déc 2013;101(1):e134-40.
30. Coelho MA, Lourenção PLT de A, Weber ST, Ortolan EVP. Implementação de um modelo de triagem cirúrgica para casos urgentes em um hospital terciário. *Rev Colégio Bras Cir*. 2019;46(4):e2211.

31. Mohamed M, Bissonette K, Scholten D, et al. Non-elective surgery triage (NEST) classification: validation on an acute care surgery service. (n.d.).
32. MacKenzie EJ, Jurkovich GJ, Frey KP, Scharfstein DO. A National Evaluation of the Effect of Trauma-Center Care on Mortality. *N Engl J Med.* 2006;
33. Acute Care Surgery: Trauma, Critical Care, and Emergency Surgery: *J Trauma Inj Infect Crit Care.* mars 2005;58(3):614-6.
34. ACS Fellowship Program Applicants - The American Association for the Surgery of Trauma.htm.
35. Khalil M, Pandit V, Rhee P, Kulvatunyou N, Orouji T, Tang A, et al. Certified acute care surgery programs improve outcomes in patients undergoing emergency surgery: A nationwide analysis. *J Trauma Acute Care Surg.* juill 2015;79(1):60-4.
36. Faryniuk A, Hochman D. Effect of an acute care surgical service on the timeliness of care. *Can J Surg.* 1 juin 2013;56(3):187-91.
37. Ball CG, MacLean AR, Dixon E, Quan ML, Nicholson L, Kirkpatrick AW, et al. Acute care surgery: the impact of an acute care surgery service on assessment, flow, and disposition in the emergency department. *Am J Surg.* mai 2012;203(5):578-83.
38. Sarmiento Altamirano D, Himmler A, Chango Sigüenza O, Pino Andrade R, Flores Lazo N, Reinoso Naranjo J, et al. The Successful Implementation of a Trauma and Acute Care Surgery Model in Ecuador. *World J Surg.* juin 2020;44(6):1736-44.
39. Wanis KN, Hunter AM, Harington MB, Groot G. Impact of an acute care surgery service on timeliness of care and surgeon satisfaction at a Canadian academic hospital: a retrospective study. *World J Emerg Surg.* déc 2014;9(1):4.
40. Lepercq D, Tavernier B, Huet DG. La chirurgie urgente a-t-elle besoin d'une filière dédiée ? *Anesth Réanimation.* juill 2021;7(4):287-94.
41. Koivukangas V, Saarela A, Meriläinen S, Wiik H. How Well Planned Urgency Class Come True in The Emergency Surgery? Timing of Acute Care Surgery. *Scand J Surg.* juin 2020;109(2):85-8.
42. De Simone B, Kluger Y, Moore EE, Sartelli M, Abu-Zidan FM, Coccolini F, et al. The new timing in acute care surgery (new TACS) classification: a WSES Delphi consensus study. *World J Emerg Surg.* 28 avr 2023;18(1):32.
43. De Simone B, Agnoletti V, Rosato C, Kaafarani H, Stahel PF, Collaborative O, et al. The "Operating Room Surgical Activity" (ORSA) study: a snap-shot international survey on the global management of the operating theatres for emergency surgery. When to persist is diabolical... [Internet]. In Review; 2023 janv [cité 9 juill 2023]. Disponible sur: <https://www.researchsquare.com/article/rs-2414302/v1>
44. The WSES COVID-19 emergency surgery survey collaboration group, Reichert M, Sartelli M, Weigand MA, Doppstadt C, Hecker M, et al. Impact of the SARS-CoV-2 pandemic on emergency surgery services—a multi-national survey among WSES members. *World J Emerg Surg.* déc 2020;15(1):64.
45. van Veen-Berkx E, Elkhuizen SG, Kuijper B, Kazemier G. Dedicated operating room for emergency surgery generates more utilization, less overtime, and less cancellations. *Am J Surg.* janv 2016;211(1):122-8.



DECLARATION SUR L'HONNEUR

Document avec signature originale devant être joint :

- à votre mémoire de D.E.S.
- à votre dossier de demande de soutenance de thèse

Nom : LUYON

Prénom : YVONNA

Ayant été informé(e) qu'en m'appropriant tout ou partie d'une œuvre pour l'intégrer dans mon propre mémoire de spécialité ou dans mon mémoire de thèse de docteur en médecine, je me rendrais coupable d'un délit de contrefaçon au sens de l'article L335-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle et que ce délit était constitutif d'une fraude pouvant donner lieu à des poursuites pénales conformément à la loi du 23 décembre 1901 dite de répression des fraudes dans les examens et concours publics,

Ayant été avisé(e) que le président de l'université sera informé de cette tentative de fraude ou de plagiat, afin qu'il saisisse la juridiction disciplinaire compétente,

Ayant été informé(e) qu'en cas de plagiat, la soutenance du mémoire de spécialité et/ou de la thèse de médecine sera alors automatiquement annulée, dans l'attente de la décision que prendra la juridiction disciplinaire de l'université.

J'atteste sur l'honneur

Ne pas avoir reproduit dans mes documents tout ou partie d'œuvre(s) déjà existante(s), à l'exception de quelques brèves citations dans le texte, mises entre guillemets et référencées dans la bibliographie de mon mémoire.

A écrire à la main : « J'atteste sur l'honneur avoir connaissance des suites disciplinaires ou pénales que j'encours en cas de déclaration erronée ou incomplète ».

J'atteste sur l'honneur avoir connaissance des suites disciplinaires ou pénales que j'encours en cas de déclaration erronée ou incomplète

Signature originale :

A Strasbourg, le 25/01/2023

Copie de cette déclaration devant être annexée en dernière page de votre mémoire de D.E.S. ou de Thèse.

RÉSUMÉ :

Contexte : le retard de prise en charge des urgences chirurgicales est source de morbi-mortalité, de durée de séjour prolongée, et de coûts majorés. Son incidence en France n'est pas connue. La prise en charge des patients nécessitant une chirurgie urgente n'est pas codifiée. Il existe 3 types d'organisation pour la prise en charge de ces patients : un bloc opératoire et une équipe soignante exclusivement dédiés, une salle d'opération dédiée aux urgences au sein d'un plateau chirurgical commun, et l'absence de filière particulière. Le CHU de Hautepierre est organisé en plateau commun avec salle d'opération dédiée à l'urgence.

But de l'étude : l'étude ACUTE FLOW cherche à déterminer l'incidence du retard de prise en charge chirurgicale en France, et déterminer l'impact des trois organisations au bloc opératoire sur la survenue d'un retard. Les causes et les conséquences de ce retard ont été recherchées. Cette thèse étudie spécifiquement les données au CHU de Hautepierre.

Méthode : il s'agit d'une étude de cohorte prospective multicentrique, inclusion consécutive des patients nécessitant une chirurgie urgente du 5 au 16 octobre 2020. La pédiatrie, l'obstétrique, les actes endoscopiques et la radiologie interventionnelle ont été exclus. La classification NEST a été utilisée pour grader l'urgence en 6 niveaux (de 1 : à opérer dans les 30 minutes ; jusqu'à 6 : dans les 72h). Cette classification tient compte de l'indication chirurgicale et de la présence de critères de gravité clinico-biologique.

Résultats : 92 patients ont été inclus à Hautepierre. L'incidence du retard est de 13% IC 95 % [6,9 - 22]. Les facteurs de risque de retard sont la catégorie NEST (NEST élevé : OR=0,18 IC 95% [0,07 - 0,48] $p<0,001$) et la présence d'un critère de gravité (OR=16,67 IC 95% [2,08 - 133,7] $p=0,008$). L'âge, le score ASA, et la période travaillée sur laquelle l'intervention chirurgicale a eu lieu ne sont pas associés à un retard de prise en charge. Les spécialités chirurgicales les plus concernées par le retard de prise en charge sont la chirurgie ORL et la chirurgie gynécologique. 100% des patients NEST 1 sont pris en charge en retard. Le retard est particulièrement long chez les patients NEST 2 (délai théorique < 1h) et NEST 5 (délai théorique < 48h). Les principales causes de retard renseignées sont organisationnelles (indisponibilité de la salle d'intervention, manque de personnel soignant). L'organisation « bloc dédié au sein d'un plateau chirurgical commun » impacte le flux chirurgical (déprogrammation, report d'interventions) et induit des dépassements de temps de travail et l'appel d'astreinte.

Conclusion : cette étude de centre met en évidence les axes d'amélioration potentiels afin d'améliorer la prise en charge des urgences chirurgicales à Hautepierre.

Rubrique de classement : Anesthésie -Réanimation

Mots-clés : chirurgie urgente, retard de prise en charge, classification des urgences, protocolisation de la chirurgie urgente, Acute care surgery unit

Président : Pr Julien POTTECHER

Assesseurs : Pr ADAM, Dr ADDEO, Dr PLANQUART

Adresse de l'auteur : 16 rue des Charpentiers 67000 Strasbourg, FRANCE