

WALLART Virginie
Epouse DEHAUDT

**L'apport du Crew Resource Management
dans le management d'une équipe au bloc opératoire**

Sous la direction de Monsieur le Professeur Hervé HUBERT

Mémoire de fin d'études de la 2^{ème} année de Master

Année universitaire 2016-2017

Master Management Sectoriel

parcours Management des établissements médico-sociaux, de la qualité et des risques, et des flux

Composition du jury :

- Président de jury : **Monsieur le Professeur Hervé HUBERT**, Professeur des Universités, Assesseur chargé de la Recherche, Responsable du Master Management des risques et du Master Logistique hospitalière, Faculté d'Ingénierie et Management de la santé ILIS
- 2^{ème} membre de jury : **Monsieur Laurent CASTRA**, Maître de conférences associé à l'ILIS, Directeur de la santé publique, ARS Ile-de-France
- 3^{ème} membre de jury : **Monsieur le Docteur Antoine BROUCQSAULT**, Praticien Hospitalier Chirurgical Urologue, Centre Hospitalier de Roubaix

Date de soutenance : Samedi 14 octobre 2017 – 8h30

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier Madame Virginie PIGOT, Directeur Communication Qualité Risques du Groupement Hospitalier de Territoire de l'Artois réunissant les Centres Hospitaliers de LENS (établissement support), BETHUNE, HENIN-BEAUMONT et LA BASSEE et Monsieur Dominique DESCHILDRE, Responsable de site du Centre Hospitalier de LA BASSEE, pour la confiance qu'ils m'ont témoignée en me donnant la possibilité de reprendre mes études.

J'adresse également mes remerciements à Monsieur le Professeur Hervé HUBERT, Professeur des Universités, Assesseur chargé de la recherche, Directeur de mon mémoire, pour son aide précieuse dans la construction de ce travail de recherche, ses conseils qui l'ont enrichi et sa disponibilité sans qui ce mémoire n'aurait pas vu le jour.

J'exprime ma reconnaissance et mes remerciements à Monsieur le Docteur Antoine BROUCQSAULT, Praticien Hospitalier, Chirurgien Urologue du Centre Hospitalier de ROUBAIX pour l'intérêt porté à mon travail, son partage d'expérience et sa disponibilité malgré ses responsabilités.

Je remercie également mes collègues du Centre Hospitalier de LENS pour leur réponse à mes nombreuses questions sur le monde du bloc opératoire que j'ai découvert en même temps que ma prise de poste au sein du groupement.

Je remercie aussi Monsieur Laurent CASTRA, Maître de conférences associé à l'ILIS, Directeur de la Santé Publique à l'Agence Régionale de Santé d'Ile-de-France pour son investissement dans l'évaluation de ce travail et l'honneur qu'il me fait d'être membre du jury.

Mes remerciements s'adressent également à la Faculté d'Ingénierie et de Management de la Santé et ses intervenants pour leur enseignement de qualité et leur encadrement que j'ai eu plaisir à retrouver.

Enfin, je remercie mes proches qui se reconnaîtront pour leur soutien sans faille durant cette année universitaire.

« La seule véritable erreur est celle dont on ne retire aucun enseignement »

John Wesley POWELL



Credit photographique CH Lons

SOMMAIRE

INTRODUCTION	02
1. Le bloc opératoire : le cœur de l'hôpital caractérisé par une complexité de fonctionnement	06
1.1. Les contraintes non réglementaires et réglementaires	06
1.2. Le processus opératoire	09
1.3. Les ressources humaines et matérielles	10
1.4. L'organisation	14
1.5. Un outil emblématique : la check-list « sécurité du patient au bloc opératoire ».....	17
2. Le Crew Resource Management	22
2.1. Origine : du Cockpit Resource Management au Crew Resource Management	22
2.2. Un concept, un outil et bien plus : une façon d'être, une éthique en quelque sorte	27
2.3. Des qualités recherchées et des compétences entretenues Les composantes du CRM	28
2.4. Le CRM en santé	31
3. Du cockpit d'un avion de ligne au bloc opératoire d'un établissement de santé : application du CRM en santé	38
3.1. Préalable : acceptation du concept par l'équipe du bloc opératoire	38
3.2. Application du CRM en santé pour une meilleure coordination des équipes : propositions d'amélioration	40
CONCLUSION	58

INTRODUCTION

Le rapport de Kohn, publié en 1999 par l'Académie de médecine américaine, sous le titre « *To Err is Human : Building a Safer Health System* », rapporte le fait que 44 000 à 98 000 patients américains décèdent chaque année suite à des évènements indésirables associés aux soins (1). La moitié de ces évènements surviennent au cours d'interventions chirurgicales et se produisent dans la phase péri opératoire (2,3).

D'autres études menées antérieurement à ce rapport (4,5) ont identifié les causes de ces évènements. La faute n'incombe pas seulement au chirurgien, à l'état de santé du patient ou à la complexité de l'intervention. L'erreur médicale est multifactorielle en lien avec des problèmes interindividuels et de communication. Elle est également liée à des problèmes de coordination et d'organisation.

En octobre 2004, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a lancé « l'Alliance mondiale pour la sécurité des patients » qui a proposé un 2^{ème} Défi mondial portant sur la sécurité des soins chirurgicaux. Et pour cause, sur les 234 millions d'interventions chirurgicales effectuées chaque année dans le monde, dans les pays industrialisés, plus de 7 millions de patients ont des complications sérieuses et un million en décèdent (6,7).

La chirurgie et l'anesthésie ont pourtant connu des progrès techniques importants ces vingt dernières années (8). L'introduction de nouvelles technologies, la réalisation d'avancées scientifiques et techniques et la mise en place de plans assurantiels qualité y ont contribué. Ces améliorations contrastent malheureusement avec la faible baisse, en particulier pour la chirurgie, du taux d'incidents ou d'accidents liés aux erreurs médicales (9). En France, 6,5 millions d'interventions chirurgicales sont réalisées chaque année (10). Parmi elles, entre 20 000 et 40 000 Evènements Indésirables Graves (EIG) (complications sérieuses avec des taux d'incapacité permanente ou de mortalité) pourraient être évités (26).

Le monde de l'aéronautique a réalisé, il y a plus de quarante ans, le même constat toutefois sur des chiffres bien moins élevés que dans celui du monde de la santé. En effet, au regard du bilan sécurité de l'association internationale du transport aérien qui regroupe plus de 240 compagnies aériennes du monde entier, on dénombre 268 passagers qui ont perdu la vie dans un accident d'avion sur les 3,8 milliards de voyageurs aériens enregistrés en 2016 (15). On est bien loin du million de patients qui décèdent chaque année dans le cadre d'une intervention chirurgicale. Mais alors, pourquoi un tel écart ?

L'une des différences fondamentales entre la médecine et l'aviation est l'exposition directe à l'accident. Si une compagnie aérienne ne peut dissimuler ses morts, les décès au sein des hôpitaux sont entourés d'incertitudes (11). Un accident d'avion fait état d'un nombre rapidement élevé de décès. L'information est vite relayée par les médias tandis que dans un bloc opératoire, il n'en est pas de même d'autant plus que c'est un patient à la fois qui décède. Cette médiatisation jouerait-elle en faveur d'une plus rapide appropriation et mise en œuvre des valeurs d'une culture sécurité ? Ainsi que l'implication directe du pilote d'un avion de ligne dans un crash à la différence d'un chirurgien face à un EIG au bloc opératoire ?

Après avoir étudié les causes des accidents d'avion, le secteur de l'aéronautique a mis en évidence que 70 à 80% d'entre eux avaient pour origine une erreur humaine (12). Comme le dit la Haute Autorité de Santé (HAS) d'après Dédale, la nature humaine est ainsi faite, dans la réalisation d'une activité complexe, une personne commet trois à cinq erreurs par heure. Fort heureusement, 80% de ces erreurs sont récupérées par celle-ci ou n'ont pas de conséquences graves. Mais qu'en est-il des 20% restants ? Certaines d'entre elles sont récupérées par l'ergonomie du système et par les autres membres de l'équipe (13).

Dans les années 1970-80, le secteur de l'aéronautique reconnaît le rôle joué par le facteur humain dans la survenue de l'erreur et crée un modèle de formation intitulé Crew Resource Management (CRM), centré sur le facteur humain pour améliorer le fonctionnement de l'équipage. En effet, il ne suffit pas de mettre ensemble des professionnels compétents, mais formés isolément pour obtenir une équipe. Le CRM privilégie l'acquisition de compétences non techniques afin d'améliorer la communication, la prise de conscience des situations à risques, la résolution de problèmes, la prise de décision et globalement la performance en équipe. Ces formations ont démontré leur efficacité en participant à une réduction de la sinistralité qui classe aujourd'hui l'aviation parmi les organisations les plus sûres (14).

Le niveau de sécurité du transport aérien a atteint un niveau remarquable. Comme le dit le commandant de bord Bertrand de Courville, en 2006 : « *Nous en sommes à 0,3 accident par million de départs dans les compagnies occidentales contre 10 dans les années 1950* » (11).

En 2016, on est à 0,18 accident mortel de passagers par million de vols et 0,13 accident mortel de passagers par milliard de km parcourus. Cette tendance à la baisse, que l'on peut apprécier dans le graphique ci-après, suit la mise en place des formations CRM qui

ont été initiées en 1981 par Delta Airlines puis rapidement imitée par d'autres compagnies aériennes (United Airlines, Nippon Airways) avant d'être rendues obligatoires en 1989 par l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale pour la délivrance des licences de pilote puis, en 1995, pour tous les professionnels du transport aérien.

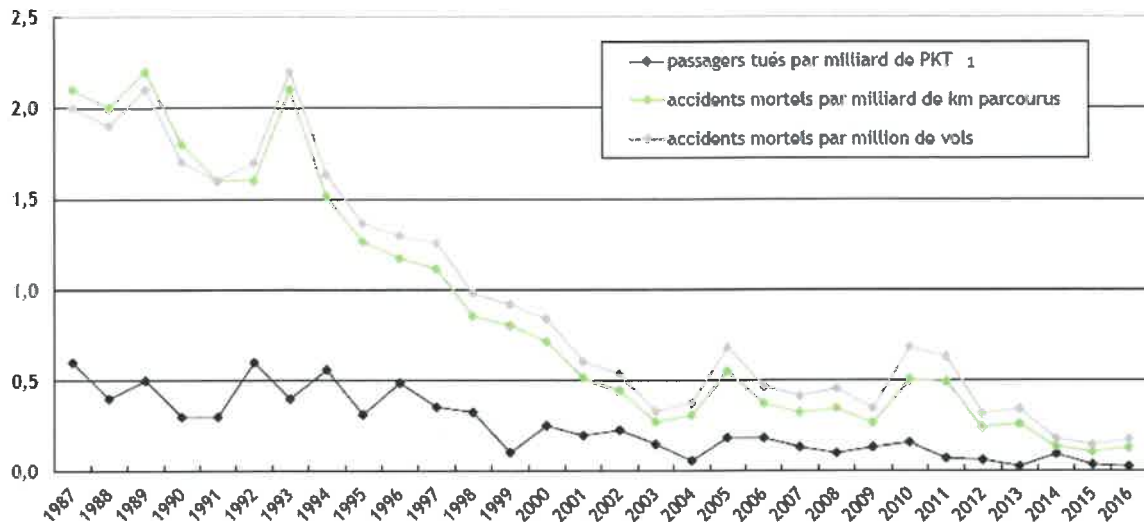


Illustration 01 : Evolution des taux annuels d'accidents mortels et de décès de passagers en services réguliers depuis 1987; aéronefs ≥ 2,25t (données préliminaires pour 2016)
DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE. (2016).
Rapport sur la sécurité aérienne. 61p. (15)

Le monde de l'aéronautique et celui de la santé ont, à bien des égards, des similitudes, ne serait-ce que par ce qui les rapproche le plus : le travail en équipe. La prise en charge des patients en établissement de santé est un processus complexe, dynamique et porteur de risques significatifs à l'instar d'autres milieux comme l'aéronautique et l'industrie nucléaire (14).

Alors, nous pouvons nous interroger afin de savoir, au regard de ce qui a si bien réussi dans le domaine de l'aéronautique, quel peut être l'apport du CRM dans le management d'une équipe au bloc opératoire, dans le but de réduire ces erreurs médicales évitables?

La première partie de ce travail consiste à présenter le bloc opératoire, un lieu de haute technologie centré autour d'une prise en charge médicalisée, soumis à de multiples contraintes et caractérisé par une organisation complexe.

Cette partie sera l'occasion d'étudier l'environnement dans lequel évoluent les équipes de travail au bloc opératoire, assimilable à celui d'un cockpit d'un avion de ligne ainsi que

¹ PKT : Passagers Kilomètres Transportés

l'introduction d'un outil emblématique provenant du concept du CRM du secteur de l'aéronautique: la check-list sécuritaire.

Dans la seconde partie, nous étudierons le concept du CRM, en quoi il consiste et combien il est à assimiler à des résultats très positifs de diminution du nombre d'accidents de sorte que, parmi d'autres domaines, celui de la santé s'y intéresse.

Dans la dernière partie, nous étudierons l'application du CRM en santé, du cockpit d'un avion de ligne au bloc opératoire d'un établissement de santé en proposant plusieurs pistes de progrès pour tirer les enseignements du secteur de l'aéronautique.

1. Le bloc opératoire : le cœur de l'hôpital caractérisé par une complexité de fonctionnement

Le bloc opératoire est une structure où sont pratiqués des actes de haute technicité représentant les « *activités phare* » de l'établissement (16). Il est le cœur de l'hôpital au regard notamment du nombre d'agents qui lui est affecté et du coût financier que représente son fonctionnement. Il concentre des moyens humains, matériels, techniques et financiers considérables rendant son fonctionnement complexe (16,17).

Il doit répondre à plusieurs enjeux notamment en termes de sécurité des patients et d'attractivité de l'établissement (18). La complexité de ces enjeux est accrue par les contraintes non réglementaires qui l'affectent auxquelles s'ajoutent d'incontournables impératifs de sécurité (16).

Dans cette première partie, nous allons étudier l'environnement dans lequel évoluent les équipes de travail au bloc opératoire, assimilable à celui d'un cockpit d'un avion de ligne ainsi que l'introduction d'un outil emblématique provenant du concept du CRM du secteur de l'aéronautique : la check-list sécuritaire.

1.1. Les contraintes non réglementaires et réglementaires

1.1.1. Les contraintes non réglementaires : le poids financier et la nécessité de disposer d'une organisation efficiente

La contrainte que représente le poids financier n'est pas une contrainte réglementaire au sens strict laissant une relative autonomie de fonctionnement à l'établissement de santé à partir du moment où il parvient à obtenir un équilibre financier. Toutefois, ce poids financier l'oblige à disposer d'une organisation efficiente en regard notamment de la tarification à l'activité et des contrôles effectués par l'Agence régionale de santé.

Le bloc opératoire doit être sûr, rentable et attractif.

Il représente plus de 10% du budget d'un hôpital (19). Son coût de fonctionnement et l'investissement financier que les actes de chirurgie nécessitent l'impliquent nécessairement dans des notions de rentabilité (16). En parallèle, il doit répondre à des enjeux en termes de sécurité des soins et d'attractivité de l'établissement. Les opérateurs doivent aujourd'hui prodiguer des soins de qualité en maîtrisant les coûts et en minimisant les délais (18). Toutefois, en France, la volonté de rationaliser l'utilisation des ressources au bloc opératoire aboutit à l'objectif d'un taux plancher d'occupation des salles d'opération de 75%. Pour atteindre cet objectif, cela suppose une amplitude d'activité

journalière de 10 heures, sans tenir compte de l'activité de garde, ce qui nécessite un dépassement de la durée limite du travail pour laquelle la survenue d'erreurs non récupérées voire d'accidents est favorisée (20). Ces contraintes paraissent paradoxales et antinomiques. Toutefois, le secteur de l'aéronautique a réussi à concilier la qualité, la sécurité, la productivité et la performance. Il a élaboré une réglementation qui consigne les objectifs que le secteur veut atteindre et les moyens d'y parvenir. Celle-ci donne satisfaction dans la mesure où tous les acteurs la respectent et où l'Autorité a la volonté et se donne les moyens de la faire respecter car, comme le dit l'ancien officier pilote de ligne Jean-Claude Bück : *« l'impact des accidents sur l'opinion publique et sur les comptes d'exploitation des compagnies aériennes est suffisamment fort pour que chacun s'implique fortement. »* (11).

De plus, comme le dit P. Buisson: *« même si la qualité du geste technique et la sécurité qui l'entoure doivent rester les principales préoccupations des chirurgiens, il apparaît aujourd'hui nécessaire de s'approprier ces idées nouvelles afin d'avoir une vision globale de notre outil quotidien et d'anticiper un mode de fonctionnement qui sera de toute évidence progressivement imposé à l'ensemble des acteurs du bloc opératoire. »* (16).

Les contraintes financières structurent les organisations. Elles permettent une prise de conscience de la nécessité de les revoir se traduisant par la mise en place de nouvelles stratégies à la recherche constante de la performance. Et à ces contraintes non réglementaires s'ajoutent également des impératifs de sécurité.

1.1.2. Les contraintes réglementaires : des impératifs de sécurité

Le bloc opératoire doit répondre à ses obligations réglementaires notamment en cas de prise en charge médico-légale où tous les aspects réglementaires sont examinés dès lors qu'un problème survient et que l'on procède à une expertise.

L'activité du bloc opératoire est régie par un cadre réglementaire dense et en constante évolution afin d'assurer la sécurité des patients. Elle est guidée par de nombreuses recommandations publiées par des sociétés savantes. Il n'existe pas de loi spécifique au processus opératoire mais les pratiques de la chirurgie et de l'anesthésie s'inscrivent, comme toute activité médicale, dans le cadre général des missions et de l'organisation de la santé publique régi par le décret n°92-272 du 26 mars 1992 relatif aux missions, à l'organisation et aux personnels des établissements publics de santé et de la loi n°2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé. Toutefois, le décret n°94-1050 du 5 décembre 1994 relatif aux conditions techniques de

fonctionnement des établissements de santé en ce qui concerne la pratique de l'anesthésie peut apparaître comme un texte fondateur de l'organisation de l'anesthésie en France (21). Notons que dans le pays, le nombre de décès directement liés à l'anesthésie a été divisé d'un facteur dix plaçant l'anesthésie au même niveau de risque que l'aéronautique. Cette spécialité a mis en œuvre une organisation semblable à celle en vigueur dans le secteur de l'aéronautique qui a pour objectif de récupérer les erreurs en utilisant des systèmes automatisés de surveillance des patients, la surveillance continue post interventionnelle, des standards de vérification avant usage du matériel d'anesthésie et la consultation d'anesthésie obligatoire. Elle a également mis en œuvre des actions visant l'amélioration des pratiques et la réduction des écarts de pratiques entre professionnels en appliquant les textes réglementant la profession ainsi que les recommandations pour la pratique clinique et en développant une culture de formation médicale continue et d'évaluation des pratiques professionnelles. La spécialité s'est inspirée de ce qui est en place dans le secteur de l'aéronautique et a transposé plusieurs de ses outils (systèmes automatisés, check-lists, documentation opérationnelle de bonnes pratiques, remise en cause des compétences). Les résultats sont spectaculaires. Les équipes d'anesthésie (soignants et médecins) sont sensibilisées à la culture de la sécurité des soins dont les éléments leurs ont été imposés (22). Le chemin semble plus long en chirurgie où les habitudes médicales paraissent plus difficiles à modifier. Mais passé le choc culturel de l'introduction de la check-list au bloc opératoire, comme le dit Vincent Piriou : « *une mutation dans nos organisations est en train de se produire et il nous faut saisir cette opportunité.* » (23).

Pour diminuer le risque encouru par les patients opérés, le travail en équipe doit être favorisé. La compétence de chaque membre est essentielle mais n'est pas suffisante pour sécuriser les soins. Une approche collective des démarches doit être mise en place.

Les principaux textes réglementaires ainsi que les normes et recommandations relatifs au bloc opératoire sont présentés en Annexe 01. Notons toutefois que la pratique de l'anesthésie a davantage fait l'objet de textes réglementaires même s'ils n'apparaissent pas tous dans le document.

La prévention du site opératoire est la préoccupation majeure de l'ensemble des membres d'une équipe au bloc opératoire à laquelle s'ajoutent la prévention des infections nosocomiales et des infections liées aux soins telles qu'elles ont été définies dans la circulaire DGS/DHOS/E2 n°645 du 29 décembre 2000 relative à l'organisation de la lutte contre les infections nosocomiales dans les établissements de santé et l'arrêté du 23

septembre 2004 portant création d'un comité technique des infections nosocomiales et des infections liées aux soins (16).

Pour lutter contre les infections nosocomiales, plusieurs textes prévoient des dispositions. Ils sont décrits dans cette même Annexe 01.

Le secteur de l'aéronautique a également une réglementation dense et évolutive. C'est à partir d'une initiative française que les autorités européennes ont élaboré un corpus réglementaire couvrant tous les aspects du transport aérien : formation des personnels, opérations, maintenance, construction des avions... Mais le secteur y a également intégré la formation au travail en équipage. Les résultats ont suivi. Le taux d'accidents a décru de manière spectaculaire. Grâce à cette formation, les équipages sont parfaitement interchangeables car dans une compagnie comme Air France qui compte environ 4 000 pilotes, il arrive souvent que le commandant de bord et l'officier pilote de ligne fassent connaissance en arrivant dans la salle de préparation des vols pour leur premier briefing (11).

Ces contraintes non réglementaires et réglementaires structurent un processus opératoire complexe et dynamique.

1.2. Le processus opératoire

La prise en charge des patients en établissement de santé est un processus complexe, dynamique et porteur de risques significatifs à l'instar d'autres milieux comme l'aéronautique et l'industrie nucléaire (14). Le processus au bloc opératoire se décompose en trois étapes : la phase préopératoire, la phase peropératoire et la phase postopératoire.

La cartographie des processus de l'activité chirurgicale de la HAS, présentée ci-après, retrace, dans sa partie centrale (processus de réalisation), toutes les étapes de la prise en charge d'un patient dans le cadre d'une intervention chirurgicale.

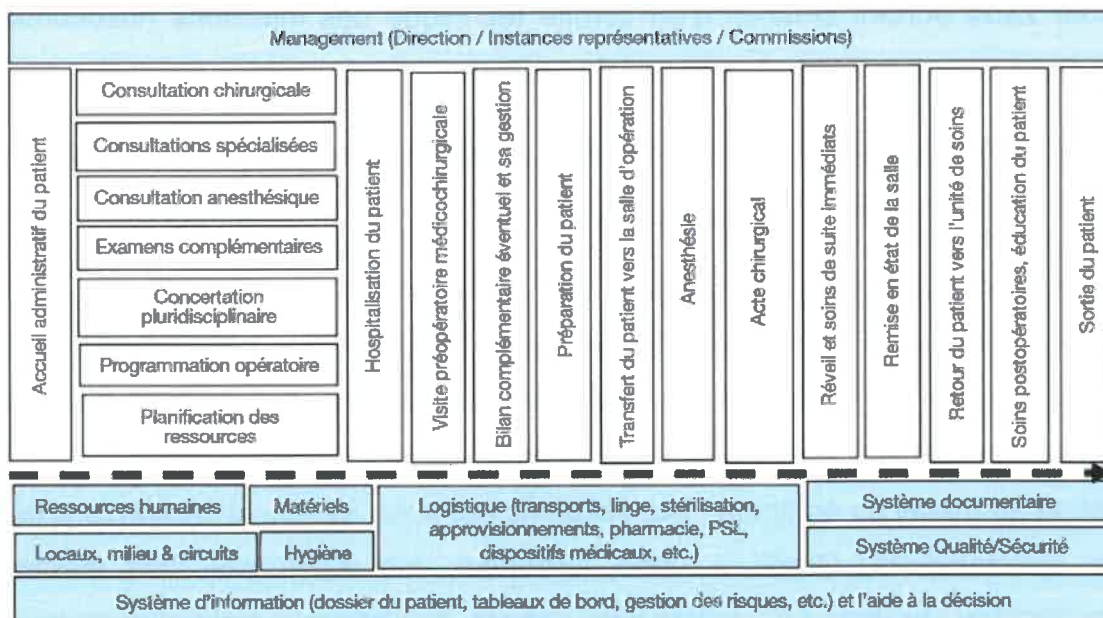


Illustration 02 : Cartographie des processus d'une activité chirurgicale (24)

La prise en charge hospitalière d'un patient opéré est une prise en charge d'équipe qui fait intervenir plusieurs catégories de professionnels médicaux, soignants mais également techniques et administratifs, de spécialités différentes. Tous ces professionnels coopèrent pour assurer cette production de soins.

1.3. Les ressources humaines et matérielles

1.3.1. Le personnel

Une intervention chirurgicale mobilise un nombre d'intervenants considérable : dix à douze médecins et soignants peuvent être présents en même temps pour une opération chirurgicale (17).

La prise en charge du patient au bloc opératoire est assurée par des chirurgiens, médecins anesthésistes réanimateurs, Infirmiers de Bloc Opératoire Diplômés d'Etat (IBODE), Infirmiers Anesthésistes Diplômés d'Etat (IADE), Infirmiers Diplômés d'Etat (IDE) aides-soignants, personnels des services d'hospitalisation et brancardiers.

Chaque ressource se caractérise par sa culture, ses compétences, sa spécialité et son niveau d'expérience (21). Chacun a un rôle déterminé.

Une brève description de l'organisation d'un bloc opératoire et du rôle joué par ces intervenants est disponible en [Annexe 02](#).

Il est important que chaque membre de l'équipe connaisse les fonctions des autres pour collaborer et ainsi faciliter le processus opératoire.

Pour le mettre en œuvre, le personnel évolue dans un environnement technique où sont pratiqués des actes de haute technicité.

1.3.2. Les ressources matérielles

Les pilotes et les médecins opèrent dans des environnements complexes où les équipes interagissent avec la technologie.

Le bloc opératoire comprend deux types de salles : les salles d'opération et la salle de surveillance post interventionnelle. Toutes deux sont équipées en matériels assurant la sécurité du patient et comprennent le personnel requis en nombre suffisant.

Les salles d'opération où sont réalisées les interventions chirurgicales sont équipées de moyens assurant, pour chaque patient, le contrôle continu du rythme cardiaque et du tracé électrocardioscopique ainsi que la surveillance de la pression artérielle. Pour chaque intervention, le chirurgien et l'anesthésiste précisent les matériels chirurgicaux et anesthésiques spécifiques et généraux à préparer.

L'équipement de ces salles diffère selon le type d'acte réalisé. On y retrouve la table d'opération et le matériel chirurgical, de préférence disposé sur un chariot mobile et conditionné avant chaque intervention ; l'équipement de surveillance porté par des bras suspendus laissant ainsi le sol libre et accessible ; selon les éventualités, des équipements obligatoirement fixes. C'est le cas de l'imagerie utilisant les rayons X, les photons et/ou les champs magnétiques. Selon les besoins, les équipements venant d'autres disciplines sont présents tels que les ultrasons, les appareils de navigation, les appareils portables de biologie délocalisée...(25).

La salle de surveillance post interventionnelle contient des lits pour accueillir les patients opérés en phase de réveil. Chaque lit est doté des dispositifs médicaux assurant le contrôle des effets résiduels des médicaments anesthésiques et de leur élimination afin que le patient puisse reprendre son autonomie respiratoire, son équilibre circulatoire et sa récupération neurologique. Cette salle est située à proximité des salles d'opérations (21).

Pour fonctionner, les membres d'une équipe échangent beaucoup d'informations. Cela nécessite un système qui structure ces échanges afin d'organiser et sécuriser l'activité du bloc opératoire.

1.3.3. Le système d'information

Au cours du processus opératoire, les différents acteurs du bloc opératoire échangent un nombre considérable d'informations. Ces échanges peuvent être effectués de manière orale (les indications du médecin anesthésiste réanimateur aux infirmiers dans la salle de réveil lors du transfert du patient par exemple) ou écrite (les mesures prises tout au long de l'intervention chirurgicale). Les informations peuvent être purement médicales, consignées dans le dossier médical du patient (dossier chirurgical et dossier anesthésiste), de l'ordre de l'activité (les heures d'entrée, de sortie) ou relatives à l'aspect organisationnel (préparation de la prochaine intervention) (21).

Il en est de même dans le secteur de l'aéronautique pour lequel les membres de l'équipage échangent avec les équipes du centre de contrôle des opérations qui préparent et assurent le suivi du vol. Les informations échangées de manière orale ou écrite (plan de vol) concernent : la météo, le tracé de la route, les cartes, les aéroports présents au départ, en cours de vol et à l'arrivée (dans le cas où l'avion doit se poser en cas de problème). L'équipage est en vol mais aussi au sol.

Pour organiser efficacement l'activité du bloc opératoire et sécuriser la prise en charge des patients, le système d'information est un dispositif essentiel. Il structure et facilite le partage et l'accès à l'information. Or, la mauvaise communication au sein des équipes en charge de patients chirurgicaux reste un problème récurrent. Aujourd'hui, 21 à 65% des accidents et erreurs de prise en charge des patients durant la phase périopératoire sont liés à des problèmes de communication (2).

Le système d'information s'organise autour de deux éléments : le dossier patient permettant d'accéder à l'ensemble des données médicales du patient et de les compléter (surveillance du patient, prescriptions et dispensations effectuées, gestion des consommables, événements constatés, comptes rendus de chirurgie, d'anesthésie, de transfusion...) et la programmation des interventions (21,25).

Lorsqu'il est informatisé, le système d'information permet d'assurer une gestion optimale de l'occupation des salles d'opération, d'effectuer de la vidéo transmission, d'acquérir des images opératoires et d'assurer la sécurité en établissant la traçabilité du patient, des actes, du matériel et de la maintenance (25).

Les professionnels du bloc opératoire échangent des informations au sein des blocs mais également avec les services d'hospitalisation et les spécialités médicales.

1.3.4. La problématique des interfaces entre les différentes ressources

L'activité du bloc opératoire est technique mais aussi et surtout elle est une activité interprofessionnelle et interhumaine. Le bloc opératoire est le point de convergence de nombreuses activités de l'hôpital et interagit avec la majorité des services d'hospitalisation et des spécialités médicales (18,21).

Le schéma, ci-après, présente les principaux services qui sont en interface avec le bloc opératoire.

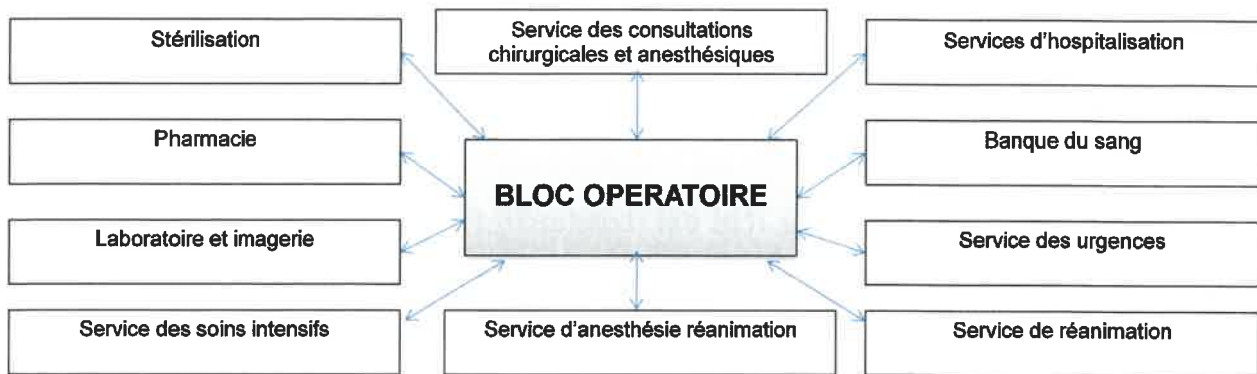


Illustration 03 : Les services en interface avec le bloc opératoire (21)

Une bonne gestion du bloc passe par une nécessaire maîtrise des interfaces. Chaque professionnel doit s'intéresser au travail des autres en se souciant des répercussions que son travail peut avoir sur la suite du parcours du patient opéré. Il influence le bon fonctionnement des unités : prémédication, prise en charge des patients à la sortie du bloc (parfois tardive), plages horaires par discipline, plages d'urgence... Et en subit également les aléas notamment en provenance des urgences. Les dysfonctionnements ne restent pas circonscrits au bloc opératoire. Ils affectent également les autres services en relation directe ou indirecte se répercutant indéniablement sur la prise en charge du patient (16,17).

Le partage de l'information et la concertation sont essentiels.

Tous les services concernés doivent connaître les modifications apportées au programme opératoire (17). Ils forment les maillons d'une chaîne qui peut se fragiliser si les professionnels ne communiquent pas correctement. Prenons l'exemple des services d'hospitalisation : ils sont responsables de la préparation des patients et doivent faire en sorte que les patients soient prêts au moment où le service de brancardage arrive. Les interfaces non maîtrisées se répercutent au bloc opératoire. Si, par exemple, un patient

Son fonctionnement nécessite une discipline rigoureuse universellement acceptée car son organisation est complexe (25).

1.4.2. Une organisation complexe relevant du défi

Cette complexité s'explique, d'une part, par le fait que le processus opératoire fait converger en un même lieu et en un même temps des ressources humaines et matérielles différentes et d'autre part, par le fait que les activités peuvent se dérouler soit de façon séquentielle, soit de façon parallèle impliquant, dans ce dernier cas, le risque d'emploi des mêmes types de ressources humaines et matérielles (21).

Ses enjeux sont complexes du fait du nombre d'acteurs à coordonner, des interfaces avec les autres services de l'hôpital à gérer, de la variété des actes qui y sont réalisés (en activité réglée ou en urgence). Mais également de la cohabitation entre les différentes spécialités, du respect de la réglementation, du souci permanent de la qualité et de la nécessaire bonne maîtrise du temps.

Sa gestion relève du défi. Les comportements des différents acteurs, souvent imprégnés de culture professionnelle différente, ajoutent des difficultés à cette tâche (16,20).

L'organisation d'une telle structure repose sur des règles de fonctionnement reprises dans la charte de fonctionnement du bloc opératoire qui est portée par les structures et les personnes référentes. Pour obtenir une organisation optimisée, de nombreux critères, parfois antagonistes, sont à réunir. Les professionnels doivent y contribuer notamment en collaborant avec les autres membres de l'équipe d'autant plus que le bloc opératoire est un lieu de brassage de logiques et d'organisations différentes.

1.4.2.1. Une collaboration interprofessionnelle nécessaire

Le bloc opératoire est le lieu de concentration de plusieurs spécialités avec des disparités de pratiques entre les disciplines voire au sein d'une même discipline. Tous les membres d'une équipe (chirurgiens, médecins anesthésistes, personnels paramédicaux, agents hospitaliers) se côtoient avec des priorités et des logiques organisationnelles différentes.

La collaboration interprofessionnelle est indispensable pour assurer la sécurité de la prise en charge des patients. Malgré cela, les membres d'une équipe au bloc opératoire n'y répondent pas toujours, ne résolvant pas les problèmes rencontrés dans un esprit de concession mutuelle et de collaboration. Ils ont encore des attitudes individualistes, ancrées dans les mentalités de certaines disciplines, particulièrement chez les médecins

qui cohabitent au sein du bloc opératoire (chirurgiens, anesthésistes). Des phrases telles que « mes patients », « c'est mon jour, c'est ma salle » sont encore entendues au sein des blocs même si les mentalités ont beaucoup évolué.

Ces comportements entravent la bonne marche du processus opératoire (18).

Le secteur de l'aéronautique a connu le même phénomène notamment lors du passage du pilote d'exception à l'équipage efficace et sûr. Cela a été une révolution culturelle difficile à faire accepter aux pilotes réticents à l'idée de déléguer la fonction de pilotage dans les situations difficiles. Nous pouvons l'illustrer dans les approches dites de précision, lorsque la visibilité est inférieure à 200 mètres et que la hauteur de décision, à laquelle on décide, en fonction des repères visuels, de remettre les gaz ou de continuer l'approche, est inférieure à 60 mètres. Le commandant de bord ne peut le faire que si son attention est monopolisée par le pilotage. Il doit alors laisser ce soin à l'officier pilote de ligne ou au pilotage automatique pour se consacrer à la surveillance de l'approche et à la prise de décision (11).

1.4.2.2. Des susceptibilités exacerbées

Comme le dit Didier Sergent dans sa préface : « *les blocs sont des unités fermées par définition [...]. Le patient, son dossier, les personnels et les matériels indispensables à l'intervention sont réunis dans une salle d'opération à un instant « T* ». » (18). Il en est de même pour les membres d'un équipage qui se retrouvent dans un cockpit d'un avion de ligne. Chacun doit assumer des responsabilités colossales car des vies humaines dépendent de leurs actions et de leurs décisions qui sont souvent irréversibles. Pour assumer de telles responsabilités, ce sont souvent des personnes à forte personnalité qui exercent dans ces milieux.

Au sein du bloc opératoire, des conflits sous-jacents peuvent éclater à tout moment où tant d'intérêts contraires se trouvent confrontés. C'est un milieu très sensible où les susceptibilités de chacun sont exacerbées au plus haut point (16).

L'organisation d'un bloc opératoire est complexe rendue encore plus difficile par les cultures différentes de ses intervenants. La littérature met en exergue les problèmes interindividuels et de communication comme causes des EIG associés aux soins. Le secteur de l'aéronautique a rencontré les mêmes difficultés et a intégré le facteur humain dans la gestion de ses erreurs.

Le monde de la santé a également reconnu le rôle joué par le facteur humain dans la survenue des EIG notamment évitables. Au regard de ce qui a bien fonctionné dans le secteur de l'aéronautique, il a transposé un outil qu'est la check-list.

1.5. Un outil emblématique : la check-list « sécurité du patient au bloc opératoire »

Malgré les progrès indiscutables, les taux de complications postopératoires restent élevés en France. Le bloc opératoire apparaît comme le principal lieu de survenue des EIG à l'hôpital. Selon une hypothèse formulée dans le rapport de l'Enquête Nationale sur les Evènements Indésirables liés aux Soins 2 (ENEIS) (2009), entre 20 000 et 40 000 EIG associés à des interventions chirurgicales pourraient être évités chaque année en France par l'amélioration du travail en équipe au bloc opératoire dont une meilleure communication au sein de l'équipe opératoire (26).

1.5.1. Historique

La check-list est une procédure qui a contribué à rendre le secteur de l'aéronautique comme l'une des activités humaines les plus sûres, avec un risque de catastrophe proche de 10^{-6} ; la seule qui lui est supérieure en sûreté étant l'industrie nucléaire (27).

Avant le meeting aérien d'octobre 1935 à Dayton dans l'Ohio, l'armée de l'air américaine avait projeté de commander soixante-cinq Boeing 299. Cet avion pouvait porter cinq fois plus de bombes que le « Martin et Douglas » qu'elle possédait, voler plus rapidement et parcourir le double de distance. Or, à peine l'avion eut-il décollé et fait un virage qu'il piqua et s'écrasa provoquant la mort de deux personnes dont le pilote d'essai, l'as des as, le major Ployer Hill. Douglas emporta le nouveau marché (Boeing faillit déposer le bilan). Mais on s'aperçut que l'accident était dû à une erreur du pilote qui, pour cet avion de configuration nouvelle et de maniement compliqué, avait oublié de libérer un mécanisme de fermeture et de contrôler le gouvernail. Des pilotes, convaincus par la valeur de cet avion, se sont penchés sur le problème et ont décidé de bâtir une check-list utilisable par tout pilote, passant en revue les étapes essentielles du décollage, du vol, de l'atterrissage et du garage. La check-list était née. Ils ont parcouru plus de 3 millions de km avec cet avion sans le moindre incident. L'armée a finalement acheté quelques exemplaires de cet appareil qui, sous le nom de B-17, fut responsable des bombardements des villes allemandes à la fin de la seconde guerre mondiale.

Il a fallu attendre 2001 pour voir dans le monde de la santé un médecin réanimateur du John Hopkins Hospital, Peter Pronovost, tester l'application de ce principe en médecine dans des situations à risque. Il a pris le cas des cathéters de réanimation avec l'objectif d'en réduire les surinfections, causes de morbidité et mortalité.

Il a réalisé des contrôles qui impliquaient la participation de tous les membres du service s'inspirant de l'un des principes majeurs de la procédure de la check-list en aéronautique : *« tout le personnel de l'avion est concerné pour ce qui est de sa pratique quel que soit son statut »*. Cinq items ont dû être vérifiés. Dans un tiers des cas, le non respect des différentes étapes par les médecins, au regard des recommandations, a été mis en évidence. L'administration de cet hôpital a officialisé le dispositif qui a porté ses fruits car après un an de mise en application, les résultats ont été spectaculaires : *« le bilan fait un an après montra que le taux de cathéters infectés au 10^{ème} jour était passé de 11% à zéro ; le nombre total d'infections diminua de 43% ; il y eut 8 décès par infection en moins que l'année précédente et l'hôpital fit une économie de 2 millions de dollars. »*.

La check-list a vu son utilisation étendue à de nombreux autres services de réanimation puis a été proposée en chirurgie où le taux des complications périopératoires avait été estimé en 2002 à 11% de l'ensemble de la pathologie (27).

1.5.2. Implantation en France

Malgré les nombreux programmes et procédures spécifiques mis en œuvre au quotidien dans les établissements de santé, le problème de la sécurité des soins au bloc opératoire reste la préoccupation principale des professionnels de santé.

La littérature montre que dans les pays industrialisés, la moitié des complications graves, induites par la chirurgie, sont évitables en particulier en appliquant des mesures de contrôles simples comme celles développées dans les check-lists (28,29).

En 2008, l'OMS a lancé un programme : *« Safe Surgery Lives »* visant à réduire le taux de complications et de décès postopératoires en proposant la *« Surgical safety check-list »* (30). Au regard des résultats de l'étude d'Haynes, réalisée sur huit centres hospitaliers répartis sur les cinq continents, montrant en un an une diminution significative du pourcentage de complications postopératoires passant de 11 à 7% et aboutissant à une baisse de mortalité de 1,5 à 0,8%, résultats confirmés par plusieurs autres études, la HAS a proposé aux collègues des disciplines concernées une check-list adaptée de celle de l'OMS. La version française de la check-list a été établie par des représentants de

chacune des spécialités impliquées dans le processus de l'accréditation des disciplines à risque, et est devenue obligatoire dans tous les blocs opératoires de France depuis le 1^{er} janvier 2010 (22) contrôlée lors de la visite des Experts visiteurs de la HAS dans le cadre de la procédure de certification des établissements de santé (V2010 et V2014²) (22).

La check-list comporte onze items respectant la structure en trois temps de la check-list de l'OMS :

- le premier temps au bloc, avant l'induction anesthésique, comporte les vérifications concernant le patient, le site à opérer ainsi que la sécurité anesthésique ;
- le deuxième temps, juste avant l'incision appelé « Time Out » par les anglo-saxons, correspond à une pause pendant laquelle sont revus les procédures chirurgicales et anesthésiques envisagées, les éléments critiques à appréhender et les précautions à mettre en œuvre notamment concernant l'antibioprophylaxie ;
- le troisième temps, avant la sortie du bloc, comporte les vérifications d'usage (décompte de matériels, identification des pièces...) et la validation conjointe des prescriptions postopératoires.

Un modèle de cette check-list est présenté en Annexe 3.

En adaptant la check-list de l'OMS, les experts français ont abandonné certains items les considérant comme inutiles ou déjà acquis en France. Ils en ont, par contre, ajoutés d'autres souhaitant insister sur les conditions de l'installation du patient, par exemple, celles-ci devant être connues des professionnels du bloc dès l'arrivée du patient et vérifiées avant l'intervention ; de même, insister sur la vérification de la disponibilité de la documentation notamment de l'imagerie avant l'anesthésie. Ils ont également ajouté un espace pour préciser la décision choisie en cas d'écart avec la check-list et en particulier si la procédure chirurgicale a dû être interrompue (No-Go) ou si une procédure alternative a été adoptée, ainsi qu'au verso un mode d'emploi précisant « *Qui fait Quoi et Comment* » déclinés item par item et quelques recommandations relatives au rôle joué par le coordonnateur de la check-list notamment celui qui vérifie les items (31).

L'extension de l'application de cette mesure a été effectuée en mai 2010 pour l'endoscopie digestive puis en janvier 2011 pour la pose de voies veineuses centrales et les endoscopies bronchiques.

² Version 2010 et version 2014 de la procédure de certification des établissements de santé de la HAS

D'autres ont suivi :

- 2011 : check-list « sécurité du patient en radiologie interventionnelle » ;
- 2015 : check-list de sortie d'hospitalisation supérieure à 24 heures ;
- 2016 : check-list « chimiothérapie » (28).

1.5.3. Objectifs

La procédure « check-list » ayant démontré son efficacité dans le secteur de l'aéronautique a été transposée, suite aux travaux de l'OMS, dans de nombreux blocs opératoires pour sécuriser les interventions chirurgicales (32). L'objectif est de réduire le nombre des EIG à partir d'une méthode qui a fait ses preuves et dont plusieurs publications confirment les conséquences sur la mortalité et la morbidité en chirurgie (33).

La check-list a été transposée dans le monde de la santé pour fournir aux équipes de bloc opératoire un outil simple et efficace de contrôles prioritaires à effectuer systématiquement (29).

Son objectif est triple, que ce soit dans le monde de l'aviation ou dans celui de la santé et notamment dans l'esprit qui a guidé son pionnier en médecine, Peter Pronovost, la check-list permet la réalisation de vérifications croisées à chaque étape de l'intervention chirurgicale, le partage des informations essentielles au sein de l'équipe et la mise en application collective des mesures correctives pour remédier aux anomalies observées. On vérifie les items de la check-list ensemble (chirurgiens, anesthésistes, infirmiers spécialisés) en y participant activement et en prenant le temps de se communiquer les informations importantes pour décider, ensemble, de la conduite à tenir : si tout est d'accord, l'intervention peut se dérouler (GO), s'il y a un problème, détecté grâce à la check-list, il faut y remédier avant de passer à l'étape suivante (33).

La check-list est une démarche efficace pour améliorer le travail d'équipe et la communication interprofessionnelle, par une vérification croisée d'informations aux trois temps d'une intervention chirurgicale et pour renforcer la culture de sécurité au bloc opératoire notamment en favorisant une considération active de la sécurité des patients à chaque intervention. Elle poursuit deux objectifs : garantir en permanence la sécurité du patient et introduire (ou maintenir) une culture et des valeurs qui permettent d'y arriver (29,31,34).

1.5.4. Freins et obstacles

La check-list est présente dans les salles d'opération du monde entier néanmoins peu de blocs l'appliquent en partageant, dans leur intégralité et avec fiabilité, les informations contenues dans celle-ci (29).

Hales a identifié que les difficultés étaient d'ordres technique et culturel. D'un point de vue technique, certaines procédures ne peuvent pas être standardisées. Les conditions des patients sont variables et la plupart du temps les réactions physiologiques ne sont pas prévisibles. D'un point de vue culturel, par contre, l'utilisation de tels outils standardisés sont perçus par certains professionnels comme : « *des aveux de faiblesse* » ou encore comme : « *une limitation de l'autonomie décisionnelle et du jugement clinique* ». Mais comme l'ajoute Hales, la vraie problématique liée à l'utilisation de cette procédure est la nécessité de travailler en équipe (29). Et comme le dit Vincent Piriou : « *la mise en place de la check-list a mis en exergue la désorganisation des blocs opératoires, l'individualisme des différents acteurs de soins, les problèmes de communication et l'absence de culture de sécurité.* » (23). Son arrivée au sein des blocs opératoires a été un choc culturel car les équipes n'y étaient pas préparées. Elle fait ressortir que les habitudes du monde médical ne peuvent pas être rapidement changées par l'importation brute d'un outil reconnu dans l'aéronautique même s'il a déjà fait ses preuves dans certaines applications médicales. Les nécessaires vérifications collectives et prises de décision en équipe ne sont pas ancrées dans la culture médicale (33). Mais, comme l'ajoute Vincent Piriou : « *[Elle] est une opportunité pour améliorer la culture de sécurité.* » (23). Et lorsque l'implémentation de la check-list est conduite de façon active et participative au lieu d'être subie, elle est un levier fort d'amélioration des pratiques professionnelles et matérialise la responsabilité collective de l'équipe face à la sécurité du patient (30).

Ainsi, nous avons vu dans cette première partie que le bloc opératoire est un secteur à risque et complexe que l'on peut assimiler au cockpit d'un avion de ligne tant les deux secteurs ont des similitudes. Un pilote de ligne et un chirurgien travaillent au sein d'une équipe, dans un environnement où il y a de fortes personnalités. Le temps de décision est limité et les décisions sont souvent irréversibles. Il y a dans leurs métiers une nécessaire demande de confiance en soi qui peut donner un sentiment d'invulnérabilité.

La sécurité est primordiale dans les deux secteurs mais les contraintes financières peuvent influencer l'engagement des ressources pour la sécurité. Les pilotes et médecins opèrent dans des environnements où les risques interagissent avec la technologie. Ces

secteurs doivent être sûrs, rentables et attractifs tout en répondant aux contraintes non réglementaires et réglementaires auxquelles s'ajoutent des attitudes contre performantes. Leurs processus nécessitent pourtant une bonne coordination et une bonne communication entre les membres de l'équipe.

Le secteur de l'aéronautique a répondu à ces problématiques en intégrant le facteur humain dans la gestion de ses erreurs. Il a créé l'outil qu'est le CRM appliqué dans le secteur par tous ses membres. Le monde de la santé, quant à lui, reconnaît également le facteur humain comme cause contributive de la survenue des erreurs médicales. Il a transposé un des outils du secteur de l'aéronautique : la check-list. Pour améliorer la sécurité des patients, la HAS l'a introduit dans les blocs opératoires français, essayant ainsi de mettre en place un mode de gestion d'une équipe. C'est un outil emblématique parce qu'il doit permettre d'améliorer l'efficacité de la prise en charge des patients opérés. Implantée depuis 2010, même si elle n'est pas appliquée dans les règles de l'art, la check-list est devenue aujourd'hui un outil utilisé en routine. Mais cet outil fait partie d'une méthode de management des équipes qu'est le CRM. On pourrait sans doute encore améliorer le fonctionnement d'une équipe au bloc opératoire en adoptant de façon plus large et dans son esprit le concept du CRM.

2. Le Crew Resource Management

Dans cette deuxième partie, nous étudierons le concept du CRM, en quoi il consiste et combien il est à assimiler à des résultats très positifs de diminution du nombre d'accidents de sorte que, parmi d'autres domaines, celui de la santé s'y intéresse.

2.1. Origine : du Cockpit Resource Management au Crew Resource Management

2.1.1. Le rôle de l'erreur humaine dans la genèse des accidents aériens.

Naissance d'un concept

Le rôle de l'erreur humaine a été démontré dans la genèse des accidents aériens depuis plus de quarante ans. Cela a contribué au développement de programmes de formations connus sous le nom de Crew Resource Management. Ces formations ont pour objectif de réduire le nombre d'erreurs et d'améliorer l'efficacité des membres de l'équipage. Elles ont fait l'objet d'une attention particulière au sein du secteur de l'aéronautique mais également, depuis les années 1990, dans les domaines de la médecine, du nucléaire et de l'industrie pétrolière. Ces derniers reconnaissant dans ces formations un outil efficace pour améliorer la sécurité (14).

Dans les années 1970, il a été dit que la majorité des accidents aériens avait pour origine le comportement et la performance humaine. Entre 1968 et 1976, plus de 60 accidents d'avions de ligne ont impliqué des défaillances de prise de décision, de leadership, de jugement du pilote, de communication et de coordination au sein de l'équipage (14). Alors, pour diminuer le taux d'accidents, le secteur de l'aéronautique et les scientifiques ont souhaité mieux comprendre les facteurs humains. En réponse à ce besoin, la 20^{ème} conférence de l'International Air Transport Association, à Istanbul, organisée en 1975, est consacrée à l'erreur du pilote dans les accidents. Envisager une telle problématique était alors une première. Il en ressort l'idée que pour améliorer la sécurité des vols, il existe de meilleures solutions que sanctionner l'équipage (14).

Un appel pour instaurer la formation « facteurs humains » au sein des compagnies aériennes a été lancé, relayé deux ans plus tard, lors de la conférence de l'International Federation of Airline Pilots'Association. Or, dix-sept mois après l'organisation de celle-ci, l'accident le plus dramatique de l'aéronautique s'est produit. En 1977 à Tenerife (îles des Canaries), la collision sur la piste de deux Boeing 747 a causé la mort de 583 personnes. L'analyse a révélé que les facteurs de cet accident étaient non techniques. L'accident a été causé en raison d'une rupture dans les procédures normales de communication et une mauvaise interprétation des messages radio. Cette collision a mis en évidence la non prise en compte par le commandant de bord (chef pilote 747 de la compagnie) des doutes émis par son officier pilote et son mécanicien navigant (14).

Un psychologue américain, spécialiste de l'aéronautique, a employé pour la première fois en 1977 le terme de Cockpit Resource Management. Selon lui, le Cockpit Resource Management est : « *l'utilisation efficace de toutes les ressources disponibles (information, équipement, personnel) afin de réaliser un vol efficace en toute sécurité* ». Cette définition est toujours d'actualité et est reprise dans la réglementation européenne (EU-OPS, 2007) (14,35).

En 1979, un séminaire Resource Management on the Flightdeck a été organisé à San Francisco par la direction de la National Aeronautics and Space Administration (NASA) afin de trouver des réponses aux accidents aériens. Il a été dit que les causes, en amont des erreurs humaines, à l'origine de la plupart des accidents, relèvent de défaillances dans la communication, la prise de décision et le leadership. La terminologie de Cockpit Resource Management est alors consacrée pour caractériser les formations visant à la réduction des erreurs humaines et à une meilleure gestion des ressources de l'équipage.

La publication de la NASA est ainsi considérée comme le fondement de la formation au CRM (14).

Le concept de CRM trouve ses racines dans les travaux de Charles Billings, George Cooper et John Lauber en 1978. Ils ont mis en évidence que les pilotes de ligne ressentaient un manque de formation dans le domaine du leadership, de la communication et du management de l'équipage (14). Ruffel-Smith le confirme suite à ses expériences menées sur un simulateur de Boeing 747. Il identifie les habiletés relatives aux concepts de CRM et montre qu'il est possible de résoudre les problèmes par la mise en œuvre d'un programme de formation CRM. Le concept regroupe la formation de l'équipe délivrée sous la forme de cours magistraux, la mise en situation au simulateur de vol Line-Oriented Flight Training et la mesure ainsi que l'évaluation de la performance de l'équipage (14).

2.1.2. Evolution de l'outil : de la première à la sixième génération de formation CRM

Les formations CRM se sont construites à partir du constat que la sécurité ne peut se satisfaire de la simple équation « compétence des équipages + fiabilité des systèmes = sécurité » (14).

L'expérience de Ruffel-Smith (1979) met en évidence que la performance d'un équipage et la sécurité du vol sont fortement corrélées à sa capacité à gérer les ressources dont il dispose, à maîtriser les communications et à hiérarchiser ses choix (14). C'est au regard de cet enseignement que les premières formations Cockpit Resource Management se sont mises en place portant sur la synergie, la communication et les processus de prise de décisions dans l'équipage. D'autres ont suivi s'adaptant à la complexification, au fil du temps, des interfaces et des environnements et au développement des modèles explicatifs de la gestion de la sécurité dans les organisations avec l'apport des approches systémiques. On est ainsi passé de formations passant d'un regard centré sur les individus à celui plus large visant des collectifs et même plus récemment les organisations elles-mêmes.

La première génération des formations Cockpit Resource Management est consacrée aux communications dans le poste de pilotage afin de les rendre plus efficaces. Initiées en 1981 par Delta Airlines, elles étaient dispensées par des consultants et portaient principalement sur l'aspect psychologique du style de management du pilote commandant

de bord. L'accueil de la part des pilotes n'était alors pas très favorable y percevant un moyen pour contrôler leurs personnalités.

La deuxième génération s'est focalisée sur la dynamique de groupe des membres du poste de pilotage. Avec cette évolution, elles ne s'appelaient plus Cockpit Resource Management mais Crew Resource Management. Elles ont été davantage acceptées par les pilotes bien que les critiques portaient toujours sur leur aspect psychologique.

La troisième génération a vu le jour dans les années 1990. Elle s'est attachée à refléter les caractéristiques du système aéronautique et à l'intégrer dans les formations techniques. Dans cette nouvelle version, il a été question également de la construction de l'équipe ne se concentrant plus uniquement sur le poste de pilotage. L'ensemble des membres d'équipage et les autres acteurs (contrôleurs aériens et mécaniciens) du système disposent également de ressources disponibles et ont tous des responsabilités dans la gestion de ces ressources. L'extension du concept CRM a eu pour effet de s'éloigner du focus original de la réduction des erreurs humaines.

La quatrième génération est une réponse au besoin, s'étant fait ressentir aux Etats-Unis sous l'impulsion de la Federal Aviation Administration, d'intégrer et de protocoliser les formations CRM.

La cinquième génération est marquée par le retour aux fondements du CRM : l'erreur humaine. Dans cette version, il a été question de former les personnels à la gestion de l'erreur dans le but de réduire les probabilités d'apparition, d'identifier les erreurs rapidement pour éviter les conséquences et mettre en œuvre des mesures d'atténuation des conséquences. Cela n'a pas été simple car les organisations ont dû faire évoluer leur approche de l'erreur humaine intégrant le fait que l'erreur est intrinsèque au fonctionnement normal de tout être humain et qu'elle ne doit pas conduire à punir la personne qui l'a commise.

Aujourd'hui, la sixième génération ne cherche plus à éliminer les erreurs mais à identifier les menaces pour la sécurité des vols. Dans cette dernière génération de formation, on est passé du management des erreurs au management des menaces. Le concept de Threat and Error Management (TEM) constitue le fondement de la formation CRM actuelle dans l'aéronautique civile (14).

Ainsi, le CRM est une approche facteurs humains destinée à améliorer la sécurité aérienne par la prévention ou la gestion des erreurs des pilotes (14). Les autorités de

l'aviation l'ont rapidement intégré dans la réglementation pour réduire le nombre d'accidents.

2.1.3. De l'intérêt du concept à son adoption par les autorités de l'aviation civile

Il y a un peu plus de vingt ans encore, le commandant de bord était vu comme le maître à bord. Sa parole était difficilement remise en cause. Or, 70% des accidents sont dus à des erreurs humaines. Environ sept erreurs sont commises par heure de vol (35). Partant de ce constat, il est indispensable de mettre en place une méthode permettant de rattraper ces erreurs (erreurs involontaires qu'il ne faut bien sûr pas confondre avec erreurs volontaires, autrement dit violations). C'est ce qu'a fait la compagnie United Airlines en 1985 après le crash d'un de ses appareils. Elle a mis en place la première formation Cockpit Resource Management. D'autres compagnies l'ont imitée : Nippon Airways en 1987 et Delta Airlines en 1989 (14).

En 1986, l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI) reconnaît l'implication des facteurs humains dans la majorité des accidents aériens et adopte la Résolution A26-9 sur la sécurité des vols et les facteurs humains.

En novembre 1989, elle amende l'Annexe 1 (amendement 151) en y intégrant l'obligation d'une formation aux facteurs humains pour la délivrance des licences de pilote.

Dans les années suivantes, l'OACI, suivie de la Federal Aviation Administration et des Joint Aviation Authorities, proposent de ne pas limiter ces formations aux seuls personnels navigants techniques mais d'y inclure les personnels navigants commerciaux (14).

Le Cockpit Resource Management devient alors le Crew Resource Management. Et rapidement, cette diffusion s'étend à l'ensemble des personnels de l'aéronautique, contrôleurs aériens et techniciens de maintenance.

En novembre 1995, l'OACI amende l'Annexe 6 et établit l'obligation de formation professionnelle aux facteurs humains pour tous les professionnels du transport aérien.

En France, la même année, la Direction générale de l'aviation civile a établi des obligations en ce sens.

En Europe, ce n'est qu'à partir de 1998 que l'obligation réglementaire de formations CRM, inscrite dans les Joint Aviation Requirement, est mise en application.

Le concept a évolué pendant les décennies suivantes, sous l'impulsion de recherches conduites par les Autorités de l'aviation civile, les chercheurs universitaires, l'industrie de l'aéronautique et à partir des retours d'expérience des compagnies aériennes concernant leur programme de formation (14).

Le CRM est une méthode de gestion des erreurs humaines. C'est un outil, une démarche et bien plus, qui s'apprend.

2.2. Un concept, un outil et bien plus : une façon d'être, une éthique en quelque sorte

Le CRM est un concept qui fait partie intégrante de la vie des pilotes de ligne. Il se conçoit comme un outil, une façon d'être, une éthique en quelque sorte. Son objectif est de créer une synergie au sein de l'équipage en utilisant toutes les ressources à sa disposition, le plus efficacement possible tout en communiquant de façon précise et en appliquant des procédures. Son but ultime est d'assurer la sécurité du vol (35).

Le CRM est donc une compétence non technique qui s'ajoute aux compétences techniques que doivent acquérir et mettre en œuvre les membres de l'équipage : connaissance de l'avion et de ses systèmes, du pilotage manuel et de l'utilisation des automatismes ainsi que la connaissance, l'adhésion et l'application des procédures (35).

Le principe du CRM est que deux très bons pilotes techniquement qui ne communiquent pas l'un avec l'autre ne garantissent pas la sécurité d'un vol. Ils ne sont pas performants en ce sens. Il en est de même pour deux pilotes qui communiquent parfaitement l'un avec l'autre mais dont les compétences de pilotage sont insuffisantes (35).

Pour illustrer le concept du CRM, décrivons la répartition des tâches de chaque membre de l'équipage (la répartition des tâches étant un des principes essentiels dans le secteur de l'aéronautique). Dans un avion, chacun a une fonction précise et des tâches associées (tout comme en chirurgie). Les hôtesses et stewards assurent le service des passagers. En cas d'urgence (une évacuation ou bien une dépressurisation), ils participent à la sécurité en appliquant et en faisant appliquer aux passagers des consignes rigoureuses de sécurité. Le chef de cabine supervise le travail en cabine auprès des passagers et orchestre le service. Le poste de pilotage est composé d'un commandant de bord et d'un ou deux officiers pilotes de ligne (selon la durée du vol). Le commandant de bord a la responsabilité finale et juridique. Il est le chef d'orchestre et doit s'assurer en permanence que son avion et son équipage sont en accord avec les règles de l'aviation civile. Pour

l'assister dans sa tâche, l'officier pilote (second à bord) doit communiquer avec le commandant et exprimer, si besoin, ses doutes et ses critiques de manière constructive par rapport à la conduite du vol. C'est précisément sur ce point que commence le CRM (35).

Mais le CRM ne s'applique pas uniquement au sein d'un cockpit. C'est un processus du quotidien qui trouve sa place dans la vie de tous les jours. C'est un état d'esprit qui demande d'être critique envers soi-même et de savoir écouter les autres.

On ne se décrète pas « être CRM », on le devient, et c'est un processus long (35). Certaines personnes ont des prédispositions pour l'acquisition de ces compétences non techniques.

2.3. Des qualités recherchées et des compétences entretenues. Les composantes du CRM

Le secteur de l'aéronautique recherche davantage des candidats pilotes de ligne enclins à développer les qualités CRM pour les recruter puis les former. La formation est continue, de l'école de pilotage jusqu'au passage commandant de bord et au-delà car certains membres de l'équipage se forment animateurs CRM afin de maintenir la théorie et surtout de la mettre en pratique régulièrement. Dans le cadre du CRM, des séminaires ont lieu régulièrement afin de développer et compléter les compétences : leadership, résolution de conflits, formulation de feedback (positifs ou négatifs). Ils sont particulièrement portés sur la gestion de la communication, aussi bien verbale que non verbale. Aussi, les séances de simulateurs (en moyenne 4 par an) sont autant d'occasions de travailler le CRM dans des situations critiques variées.

« Etre CRM », c'est partir à la recherche de la critique constructive (35). Bien que les traits de caractère soient difficiles voire impossibles de changer, notre façon de communiquer avec les autres et d'interagir avec eux est possible.

Un commandant de bord « CRM » est celui qui prend en compte les doutes et les remarques de son équipage et qui, surtout, favorise et encourage le partage de ces doutes et opinions.

Le CRM s'apprend ; il ne s'invente pas. Le premier pas est d'avoir un esprit ouvert à la critique, d'où qu'elle vienne et d'exprimer ses doutes afin d'apporter, dans la discussion, son point de vue dans le but de contribuer positivement à la sécurité des vols (35).

Des temps favorisent l'expression de ces doutes et remarques. Ils sont les briefings et le débriefing. Le personnel doit également les exprimer lors des phases d'anticipation des menaces et des erreurs et des phases de prise de décisions.

2.3.1. Les briefings

Le personnel navigant technique réalise pas moins de quatre briefings dans le cadre du processus de vol : avant le vol, avant le décollage, avant le début de descente et avant l'approche.

Le premier briefing se déroule dans la salle de préparation des vols. Il est très souvent l'occasion pour l'équipage de faire connaissance. Le commandant de bord présente le vol, ses particularités ainsi que les difficultés à prévoir. C'est également le moment où la décision du carburant à emporter est prise en équipe prenant en compte les éléments météorologiques, les restrictions spéciales pouvant s'appliquer aux terrains de destination et de dégagement et l'expérience personnelle de chacun.

Avant même le départ, les pilotes ont une représentation mentale du vol à venir. Les différents briefings sont autant d'occasions d'harmoniser les représentations mentales de chacun (35).

Les briefings sont associés à des procédures et sont standardisés. Ils permettent de définir un plan d'action, pour, d'une part éviter de commettre des erreurs et d'autre part de rattraper plus efficacement les erreurs résiduelles. Par exemple, lors du briefing du départ, le commandant de bord parle de la trajectoire, des vitesses d'évolution et de la configuration de l'avion. Il parle des différentes altitudes de sécurité ainsi que de la trajectoire en cas de panne d'un moteur après la vitesse de décision ainsi que des actions d'urgence à appliquer à la stratégie à suivre (35).

2.3.2. L'anticipation des menaces et des erreurs

Dans l'aviation, l'environnement change vite. L'équipage doit sans cesse anticiper les menaces et élaborer un plan B voire un plan C. Une décision qui était valable une heure avant peut ne plus avoir de sens une heure après. Les différents briefings réalisés sont les moments où l'équipage parle des particularités du vol et des difficultés éventuelles. Ils sont les occasions d'exprimer les doutes et de faire des remarques.

L'équipage applique une notion fondamentale qui est celle de l'anticipation des menaces, appelée le TEM. C'est une démarche proactive qui consiste à détecter les menaces (internes ou externes) et les erreurs susceptibles de dégrader la sécurité (35).

2.3.3. Le débriefing

Le débriefing est lui aussi important car il offre l'occasion aux membres de l'équipage de revenir sur des événements ou des erreurs commises pendant le vol. Il est aussi l'occasion de faire et de recevoir des feedbacks sur le travail fourni par les uns et les autres (35).

2.3.4. Le FORDEC : l'aide à la décision

« FORDEC » est l'acronyme de Faits, Options, Risques (et bénéfiques), Décision, Exécution, Checker (vérifier que la décision est toujours valide) (FORDEC). Il est un outil d'aide à la décision utilisé par les pilotes d'avion de ligne.

En situation dégradée, après que les différentes actions et check-lists associées ont été effectuées, l'équipage doit prendre une décision sur la conduite du vol à venir : continuer vers la destination, se dérouter sur un terrain en route (Time non-critical) ou se dérouter de toute urgence sur un terrain en route (Time critical) (35). Les pilotes ont en permanence besoin d'avoir un plan B voire un plan C et ceci à tout moment du vol. Ils vont alors poser le problème (Faits), envisager toutes les options possibles (maintien, déviation, atterrissage immédiat...) (Options), identifier les risques (les avantages sont parfois inclus) et les inconvénients de chaque option (qu'une piste soit plus loin mais plus longue) (Risques), décider (retenir une option) (Décider), la mettre en application (Exécuter) et vérifier que tout a bien fonctionné et envisagé ce qui doit être encore fait (Vérifier) (36).

Pour rendre le CRM efficace, un dispositif de déclaration des incidents a été développé par le secteur de l'aéronautique.

2.3.5. Le système de retour d'expérience non punitif

Pour encourager les équipages à partager leurs expériences et erreurs, les compagnies aériennes ont mis en place un système de retour d'expérience non punitif parfois sous la forme de l'anonymat afin de protéger les pilotes de sanctions. Quand un incident se produit, impactant directement ou indirectement la sécurité des vols, les pilotes font remonter l'information via des formulaires où les différentes données du vol sont

indiquées, les éventuelles erreurs commises ainsi que les mesures prises ou non par l'équipage pour les traiter. Le département sécurité des vols des compagnies analyse les données ainsi que celles enregistrées par l'avion lui-même, les met en corrélation avec les autres incidents analysés et procède à la modification des procédures ou de l'entraînement afin de diminuer le risque. Il partage également ses données et les retours d'expérience avec d'autres compagnies aériennes créant ainsi une base de données presque mondiale (35).

Ces dispositifs et l'impact qu'ils ont sur le nombre d'accidents survenus intéressent d'autres milieux ayant des similitudes avec le secteur de l'aéronautique dont celui de la santé.

2.4. Le CRM en santé

Les formations CRM ont été développées dans le secteur de l'aéronautique civile en réponse à des accidents car les modèles de sécurité de l'époque ne pouvaient les expliquer. L'amélioration de la sécurité aérienne stagnait et il devenait nécessaire de relancer la progression.

L'aéronautique civile a été imitée, dix ans après, par l'aéronautique de Défense, suivie ensuite par les industries ainsi que les services réalisant des activités complexes à risques à forte composante collective dont le secteur de la santé, celui des transports (marine marchande, rails) et de la production d'énergie (nucléaire, gaz...) (14).

En raison des similitudes en termes de risques et de complexité entre les secteurs de l'aéronautique et de la médecine, le CRM arrive dans la sphère du bloc opératoire. Transposé dans le monde de la santé, il devient Medical Team Training (MTT). Cette transposition est récente et en plein essor mais ne relève pas d'une démarche au plan national. Elle est le fruit d'initiatives locales et en France, elle n'en est qu'à ses débuts, en phase d'expérimentation.

Malgré l'absence de contraintes réglementaires, un nombre croissant d'établissements de santé et de sociétés savantes proposent, dans plusieurs pays, des formations en matière de sécurité des soins qui se rapprochent très fortement des formations CRM qui ont lieu dans le secteur de l'aéronautique. Elles sont conçues par des universitaires ou des consultants externes et sont destinées aux spécialités à risque des secteurs interventionnels (anesthésie, réanimation, chirurgie, cardiologie interventionnelle et gastro-entérologie interventionnelle).

2.4.1. Des réalisations sur des initiatives locales

Le CRM a été introduit pour la première fois dans le monde de la santé en 1994 par l'hôpital universitaire de Bâle, en Suisse. C'était la première utilisation du CRM dans les blocs opératoires. D'autres pays ont suivi notamment les Etats-Unis. Le réseau des hôpitaux de la Veterans Health Administration a implanté, en 2005, un programme d'amélioration de la sécurité des soins au bloc opératoire dans ses 77 hôpitaux. Après un an, la mortalité a été réduite de 17% (13,37,38).

Depuis, une dizaine de programmes existent notamment au Canada, en Australie et en Angleterre. Les formations sont développées par spécialité, c'est pourquoi, elles adoptent des noms différents.

Les principaux programmes de formation sont repris ci-après.

- Anesthesia Crisis Resource Management (ACRM)
- Team Oriented Medical Simulation (TOMS)
- Multidisciplinary Obstetric Emergency Scenarios (MOSES)
- Medical Team Management (MTM),
- Geriatric Interdisciplinary Team Training (GITT)
- Team Strategies and Tools to Enhance Performance and Patient Safety (TeamSTEPPS)
- Triad for Optimal Patient Safety (TOPS) Training,
- Managing Obstetric Risk Efficiently (MOREOB)
- MedTeams
- LifeWings (formerly, Dynamic Outcomes Management),
- TeamPerformancePlus,



HAS/EQUIPE

Illustration 05 : Les programmes de formations CRM existants (39)

Une description de chacun d'entre eux est présente en [Annexe 04](#).

La France, quant à elle, s'est lancée, via la HAS en 2004, dans le cadre d'un programme expérimental dit Programme d'Amélioration Continue pour le Travail en Equipe (PACTE) dont l'objectif est d'améliorer la sécurité du patient. Ce programme comprend notamment une formation CRM davantage employée pour animer les séances de travail au cours desquelles les équipes prennent conscience de leurs forces et des axes sur lesquels elles doivent travailler. A terme, la HAS prévoit d'intégrer ce programme dans les dispositifs existants : procédure de certification des établissements de santé, dispositif d'accréditation des médecins et dispositif du développement professionnel continu. A l'heure actuelle, la phase expérimentale impliquant dix-huit équipes de soins volontaires travaillant en établissement de santé est terminée. Depuis octobre 2015, la phase pilote est en cours

avec, cette fois-ci, cinquante-trois équipes lancées dans l'expérimentation testant le programme. Un rapport final devra prochainement être publié avec la mise à disposition d'une boîte à outils pour les professionnels.

Totalement indépendante à la HAS, sur une initiative locale, une formation-sensibilisation, comparable au CRM, s'est mise en place en 2005 au sein des trois départements de radiothérapie qui l'ont conçue : les centres de lutte contre le cancer de Lille et d'Angers et l'Institut Gustave Roussy. Celle-ci s'inscrit dans le programme d'amélioration de la sécurité en radiothérapie conduit par la Mission nationale d'évaluation et d'audit hospitaliers. Prenant le nom de : « *Radiotherapy resources management* », elle associe savoir, savoir-faire, travail en équipe et relation avec le patient. Elle a été dispensé à l'ensemble des acteurs de chacun des départements (40).

Aussi, à l'hôpital Henri Mondor, une équipe de médecins et d'infirmiers du service d'anesthésie réanimation, dédiée à l'analyse et à la gestion des risques, encadre des séances de formation facteurs humains et CRM auxquelles tous les membres du service participent (14).

Le développement des formations de type CRM dans la santé ne relève pas d'une démarche au plan national. Aucune obligation réglementaire ne l'impose. Ce développement est le fruit d'initiatives locales (14). Toutefois, bien que l'accréditation des spécialités à risque relève, en France et à l'étranger, d'une démarche volontaire, il n'en n'est pas de même aux Etats-Unis pour certaines spécialités. Les anesthésistes, par exemple, doivent participer à une séance sur simulateur, appelée : « *Session Anesthesia Crisis Resource Management* » dans le cadre du programme pour le renouvellement de leur certification. Il ne s'agit toutefois que d'une évaluation formative, la simple participation à la séance étant validante (14).

En France, la formation initiale intègre timidement des modules visant l'acquisition de compétences non techniques. Mais le contenu des programmes de formation est à l'initiative des établissements d'enseignement. Il n'existe pas de directive sur les compétences non techniques devant être acquises. Ainsi, aucune évaluation des compétences non techniques n'est réalisée n'entrant pas en considération pour l'obtention d'une qualification professionnelle. De plus, aucune exigence pour le maintien de ces compétences n'a été définie à la grande différence du secteur de l'aéronautique.

A l'étranger, un effort est réalisé pour unifier le contenu des formations aux compétences non techniques. En Suisse, par exemple, l'université de Genève a publié un cahier des

charges en matière d'enseignement de compétences non techniques pour la sécurité des soins. En France, l'autonomie et la diversité des établissements de santé rendent difficiles cette tâche.

Les concepts du CRM sont transmis aux professionnels dans un but bien précis : former une équipe.

2.4.2. Objectifs

Les formations CRM visent à amener un groupe de personnes à penser et à agir comme une équipe afin de travailler plus efficacement ensemble grâce, notamment, à des communications efficaces. Elles visent à perfectionner les compétences interpersonnelles (communication verbale/non verbale, le travail d'équipe, le leadership) et les compétences cognitives (connaissance de la situation, résolution de problèmes, prise de décision) des équipes en leur apportant des savoirs, des pratiques, des comportements tels que l'entraide, les briefings et débriefings, l'évaluation de la situation). Elles poursuivent l'objectif d'optimiser la performance d'équipe afin de réduire la fréquence et la gravité des événements indésirables tout en participant au développement d'une culture de sécurité (14,41,42).

Pour le personnel des blocs opératoires, l'enseignement CRM en salle doit être complété par des formations en simulateur. Si cette pratique est coûteuse (en temps, en moyens et en personnels d'encadrement), elle est reconnue par tous (responsables, formateurs et opérateurs) comme un moyen efficace pour s'assurer du transfert des connaissances et des concepts du CRM dans les pratiques quotidiennes (14).

Chaque formation CRM est unique.

2.4.3. Contenu

Il n'existe pas de programme standardisé sur le CRM car il est adapté aux besoins particuliers des organisations auxquelles ils sont destinés (14,42). Toutefois, tout programme CRM s'appuie sur des situations pédagogiques proches de la réalité. Il alterne des parties théoriques avec des parties pratiques (étude d'évènements, jeux de simulation, vidéos et entraînement en simulateur).

Il est fondé sur des concepts clés relatifs au travail d'équipe, à la communication, à la prise de décision commune et à la connaissance de la situation. Il aborde ainsi trois

thèmes : l'individu (fatigue, gestion du stress), le collectif (leadership, communication) et l'organisation (approche systémique, retour d'expérience).

Pour rester efficace, il est actualisé en fonction des changements de l'environnement (technique, organisationnel, opérationnel) dans lequel l'activité est réalisée (14).

En France, dans le cadre du programme PACTE, les formations reposent sur l'analyse de cas et sur une réflexion collective portant sur l'identification des problèmes et des actions à mettre en œuvre pour progresser. C'est en quelque sorte un partage d'expérience et une recherche de projet de service pour s'améliorer. Lors des séances, la parole est libre, on travaille par recherche de consensus sur le diagnostic des difficultés de fonctionnement de l'équipe et la réponse unique ou académique n'est pas autorisée (13).

Les sessions de formation CRM sur simulateur sont, à ce jour, principalement réservées, dans une moindre mesure, aux personnels de santé. Le principal frein au développement de telles sessions est bien évidemment la capacité de disposer d'un outil de simulation suffisamment réaliste.

Les sessions en simulateur facilitent le transfert des concepts théoriques dans l'activité quotidienne. Elles sont donc particulièrement efficaces pour modifier certaines pratiques habituelles puisqu'elles permettent aux opérateurs d'expérimenter les principes du facteur humain dans des situations professionnelles concrètes (14).

Pour améliorer la communication et favoriser un travail d'équipe efficace, plusieurs outils sont utilisés dans le cadre du CRM. Le monde de la santé s'est inspiré de certains d'entre eux provenant du secteur de l'aéronautique et les a adaptés au milieu médical.

2.4.4. Outils

Ce sont des outils tels que l'outil de communication : « *Situation Antécédents Evaluation Demande* » (SAED), le briefing, le débriefing et la méthodologie générique de l'amélioration continue de la qualité Plan-Do-Check-Act (PDCA) qui se rapproche de l'outil FORDEC du secteur de l'aéronautique.

En effet, en France, certaines équipes utilisent l'outil de communication SAED, conçu par la HAS, adapté de celui anglo-saxon : « *Situation Background Assessment Recommendation* » (SBAR). C'est un outil mnémotechnique, standardisé, qui permet de structurer sa communication auprès d'un autre professionnel. L'objectif de cette standardisation est de prévenir les événements indésirables pouvant résulter d'erreurs de

compréhension lors d'une communication entre professionnels. Il est déployé dans différentes spécialités : obstétrique, cardiologie, périnatalogie, urgences, soins intensifs, soins ambulatoires, soins de suite et de réadaptation. On l'utilise pour une demande d'avis, une communication urgente, un transfert de patient, un staff pluriprofessionnel, lors des Réunions de Mortalité et de Morbidité (RMM), et de manière plus générale, pour tout échange écrit (43).

En fonction de certaines situations de prise en charge, des équipes se réunissent pour un rapide briefing. C'est un temps d'échange bref entre les membres d'une équipe sur l'organisation d'un soin et les risques éventuels. Il sert à se préparer collectivement à l'action et à anticiper les situations à risque et les actions préventives. Il s'effectue avant un acte. Au cours de celui-ci l'équipe prend des décisions pour anticiper les problèmes et s'organise en se distribuant les tâches (44).

Elles peuvent également se réunir pour un débriefing. C'est un temps d'échange d'information court pour recueillir le ressenti et l'expérience sur une situation passée. Il sert à partager et capitaliser sur l'expérience vécue en vue d'en tirer des enseignements, à mettre en avant ce qui a bien fonctionné, identifier les écarts par rapport à ce qui avait été prévu et décider des changements à venir. Il s'effectue après un évènement indésirable ou après la réalisation d'un acte (44).

En fonction d'autres situations, les équipes peuvent utiliser la méthodologie générique de l'amélioration continue de la qualité (PDCA) notamment pour analyser une situation et prendre une décision, évaluer son impact et réajuster sa pratique si cela est possible ou pour améliorer une pratique en la formalisant, au regard des bonnes pratiques professionnelles, dans le cadre d'une procédure. Elles peuvent également améliorer la sécurité des soins en élaborant des cartographies de risque *a priori* en s'inspirant de l'outil TEM utilisé dans l'aviation.

La transposition du CRM dans le monde de la santé n'est soumise à aucune réglementation. Elle s'effectue au regard de l'expérience de ce qui se fait dans le secteur de l'aéronautique. Des dizaines de programmes existent déjà. En France, via la HAS, le monde de la santé découvre ce concept. Pour sécuriser la prise en charge du patient notamment au bloc opératoire, il y a une marge de progrès et l'on peut améliorer la sécurité des soins s'il on applique, dans son esprit et dans son intégralité, les concepts du CRM. Mais on peut s'interroger afin de savoir si tout est transposable ? Le secteur de

l'aéronautique et celui du bloc opératoire ont certes des similitudes mais également des différences.

Ainsi, nous avons vu dans cette deuxième partie l'outil de gestion d'équipe qu'est le CRM, né en 1979 lors d'un atelier de la NASA puis mis en œuvre en 1981 dans l'aviation commerciale. Il est aujourd'hui ancré dans d'autres secteurs et a intégré le domaine médical.

Le CRM permet d'améliorer les attitudes et la communication. Il forme les équipes à mieux utiliser les ressources disponibles et à utiliser les compétences de chacun afin de détecter les erreurs pour en limiter leur impact. Ces programmes de formation ont été utilisés avec succès en salle d'opération, dans des services d'urgence, de pédiatrie, d'obstétrique où ils ont démontré leur efficacité sur l'amélioration du niveau de communication et sur la qualité de la prise en charge des patients (2).

Nous prenons alors conscience que le CRM est bien plus complexe que simplement l'utilisation de la check-list au bloc opératoire. L'utilisation des outils en place, provenant pour la plupart du secteur de l'aéronautique, est à parfaire pour en retirer un bénéfice optimal. D'autres outils n'ont pas encore été transposés.

Le dispositif aujourd'hui en place au sein des blocs opératoires ressemble au CRM mais n'est en réalité qu'une application extrêmement partielle. Si on le réduit à la check-list, on perd 90% de l'intérêt de la méthode. Or, il est un outil potentiel qui peut participer à la maîtrise des risques. Il a fait ses preuves dans d'autres secteurs.

Comme nous l'avons relevé dans la première partie, les deux secteurs ont des similitudes qui nous permettent de penser que le CRM peut être transposé au bloc opératoire et participer ainsi à la réduction des erreurs médicales évitables. Pourtant, l'activité de l'aviation civile et militaire n'est pas tout à fait la même que l'activité médicale. Les deux secteurs se rapprochent sur les notions de travail en équipe pour un objectif partagé, où chacun doit connaître son rôle ainsi que celui des autres. Et ils sont similaires dans le sens où chacun a entre ses mains la vie d'individus. Un médecin et un pilote de ligne assument des responsabilités colossales. Or, il y a une différence fondamentale qui les oppose, c'est leur devenir en cas de complications. Au cours d'un processus de vol, un pilote d'avion de ligne doit gérer une charge émotionnelle supplémentaire car, en cas de problème, il risque sa vie à la différence du médecin. Ce dernier n'a pas de lien avec le devenir de son patient. De plus, même si aujourd'hui l'information circule davantage et bien plus vite, les accidents d'avion, parce qu'ils sont rares et quand ils se produisent

impliquent souvent des pertes massives de vie, vont être extrêmement médiatisés à la différence des évènements indésirables médicaux qui sont certes plus fréquents mais qui impactent un patient à la fois. Ainsi, en regard de ce constat, nous étudierons, dans une troisième partie, quelle peut être l'application du CRM en santé, du cockpit d'un avion de ligne au bloc opératoire d'un établissement de santé en proposant plusieurs pistes pour tirer les enseignements du secteur de l'aéronautique. Nous nous intéresserons à ce qui est déjà en place mais qui est à parfaire et ce qui marche moins bien et qui peut être amélioré. Car pour limiter le nombre d'erreurs médicales évitables, le CRM doit être mis en application dans son intégralité et dans son esprit.

3. Du cockpit d'un avion de ligne au bloc opératoire d'un établissement de santé : application du CRM en santé

Dans cette troisième partie, nous étudierons l'application du CRM en santé, du cockpit d'un avion de ligne au bloc opératoire d'un établissement de santé en proposant plusieurs pistes de progrès pour tirer les enseignements du secteur de l'aéronautique. Mais pour réussir à appliquer le CRM en santé, il est nécessaire, au préalable, que toute l'équipe du bloc opératoire accepte le concept et en soit convaincue. L'application du CRM en santé est un réel changement de culture qui se traduit par une modification de l'organisation du travail et des pratiques professionnelles. Elle ne peut réussir que si l'ensemble des acteurs lui donne le même sens. Les leaders (chirurgiens et anesthésistes) doivent se mobiliser de manière simultanée et concertée pour impulser ce projet.

3.1. Préalable : acceptation du concept par l'équipe du bloc opératoire

Les erreurs de patient, de site opératoire, de coordination et de continuité des soins ne renvoient pas à la théorie médicale mais à l'organisation et aux acteurs (45). La médecine ne peut plus être l'application individuelle d'un art par quelqu'un dont on dit qu'il opère bien. Pourtant, les dysfonctionnements organisationnels révèlent encore trop souvent que le soin est renvoyé à une équation individuelle, chacun faisant de son mieux (45). Car, même en faisant de son mieux, on ne peut pas éviter, tout seul, toutes les erreurs possibles, comme le major Hill, l'as des as, n'avait pas pu tout prévoir (27,33). Une étude portant sur la capacité à travailler ensemble des membres d'une équipe chirurgicale souligne les résultats médiocres obtenus aussi bien auprès des anesthésistes que des chirurgiens, tous deux plus attachés à l'excellence de leur travail qu'à celui de l'équipe (32).

Il y a donc une modification considérable dans les façons de penser le travail en équipe à susciter. Pronovost insiste en souhaitant que les qualités d'adaptation au travail en équipe soient prises en compte dans les processus de nomination et dans la formation médicale comme cela se fait dans le monde de l'aéronautique (27,33). Comme l'évoque l'ancien officier pilote de ligne Jean-Claude Bück, on pense souvent que la sécurité tient au meilleur médecin, au meilleur chirurgien ou au meilleur pilote alors qu'elle tient, en fait, à la structure et à l'équipe. On peut disposer du meilleur chirurgien qui soit, s'il exerce au sein d'une équipe dont les membres ne communiquent pas ou peu et d'un service désorganisé, il ne pourra pas, malgré ses compétences techniques et non techniques et ses qualités professionnelles, faire face, seul, aux erreurs humaines. Il faut souhaiter non pas le meilleur médecin mais la structure qui prodiguera le meilleur soin (11).

Au regard des enjeux et des résultats attendus, l'application du CRM en santé peut s'avérer bénéfique, démontrée par les programmes déjà en place en Suisse, au Canada ou encore aux Etats-Unis. Mais il est vrai qu'au départ, c'est bousculer des pratiques et des mentalités, c'est avoir un questionnement et une remise en cause des organisations existantes. Néanmoins, le terrain semble favorable à l'image du changement du statut du chirurgien qui est aujourd'hui plus enclin à entendre les remarques et les doutes de son équipe, à l'informer des difficultés prévisibles et à discuter d'égal à égal avec l'anesthésiste. Il favorise le partage des informations en évoquant avec son équipe les difficultés à prévoir afin de s'y préparer. Tout autant reconnu dans la profession que ses prédécesseurs, le chirurgien exerce aujourd'hui en favorisant la communication à l'instar de ceux qui étaient vu, comme dans le secteur aéronautique, comme les maîtres à bord pour lesquels, même si elles avaient des doutes, les équipes n'osaient pas les contrarier. Ce changement de mentalité va dans le sens du concept du CRM.

Pour réduire le nombre d'erreurs médicales causées en raison notamment de problèmes interindividuels et de communication, nous pouvons envisager l'application du CRM en santé. Cet outil permettra d'améliorer la coordination des équipes qui, managées avec un nouveau mode de gestion, seront formées à détecter et à agir collectivement pour récupérer les erreurs commises.

Pour être efficace, l'outil doit être appliqué de manière globale. Au regard de ce qui est déjà en place, à parfaire ou à améliorer ou ce qui est à développer, nous vous proposons plusieurs pistes de progrès.

3.2. Application du CRM en santé pour une meilleure coordination des équipes : propositions d'amélioration

Le cockpit d'un avion de ligne et le bloc opératoire d'un établissement de santé ont des similitudes. Pour améliorer respectivement leur secteur, ils disposent chacun d'approches communes qui sont : les innovations technologiques et organisationnelles, la gestion du risque et des erreurs et la culture de la qualité. C'est pourquoi l'on retrouve certaines composantes du CRM dans le monde de la santé. Or, les résultats en termes de sécurité ne sont pas équivalents. Quand on y regarde de plus près, on constate qu'il y a encore une marge de progrès.

3.2.1. Ce qui est en place mais qui est à parfaire

3.2.1.1. Briefing

Au bloc opératoire, deux temps d'échanges sont prévus avant chaque intervention chirurgicale et un temps après l'acte opératoire afin de vérifier onze points contenus dans la check-list sécuritaire. Ces trois moments sont : le temps de pause avant induction anesthésique qui est même avant l'installation du patient, le temps de pause avant incision et même avant induction pour échanger avec le patient et le compte rendu postopératoire avant la sortie du patient de la salle d'opération. Ils doivent permettre à chacun de partager en équipe des informations critiques sur les difficultés anesthésiques et/ou chirurgicales et de vérifier des éléments de sécurité (identité, côté à opérer, antibioprophylaxie, documentation clinique et para clinique...) et ainsi de prendre en compte les informations sur le patient plutôt que de laisser chacun les gérer au mieux dans l'ignorance des autres (7).

Or, ces temps ne sont pas systématiquement réalisés comme ils sont prévus et comme on le conçoit dans l'aviation, un temps au cours duquel, comme le dit Jean-Claude Bück : « *le chirurgien décrirait à son équipe précisément le déroulement de l'opération tel qu'il le prévoit [...], les actions de chacun des membres de l'équipe, les aides qu'ils s'apporteront entre eux [...]* ». Ceci excepté pour une opération extrêmement compliquée qui réunira un nombre considérable de professionnels.

Les staffs médico-chirurgicaux, les rendez-vous à différents temps avec le patient (consultation, bilan préopératoire, réalisation d'examen complémentaires) et les staffs quotidiens ne sont pas des briefings CRM.

Dans le domaine de l'aéronautique, il y a quatre briefings (avant le vol, avant le décollage, avant le début de descente, avant l'approche). Chacun d'entre eux sert à expliquer la stratégie et à mettre en exergue les points particuliers et les difficultés attendues pour en avoir conscience et être prêts à y faire face. Ils sont autant d'occasions pour échanger et s'assurer que chaque membre de l'équipage a la même représentation de la situation. Ils sont aussi les occasions données à chacun des membres d'une équipe d'exprimer ses doutes et de formuler des remarques.

Pour améliorer ce qui est en place, notamment le dispositif de la check-list, ce n'est pas tant son contenu ni sa structure qui sont à améliorer mais davantage ses conditions de mise en œuvre. Pour tirer l'enseignement de l'introduction de la check-list dans les blocs opératoires, les nouveaux modes de fonctionnement du bloc opératoire doivent être mis en place avec la participation et l'assentiment de l'ensemble des membres d'une équipe du bloc opératoire. Leur implication notamment celle des chirurgiens et anesthésistes (leaders) est le plus souvent le point de départ d'une bonne organisation (16). A l'image de la check-list, lorsque son introduction dans les blocs opératoires est subie, elle apparaît comme une contrainte, une restriction de liberté dans les pratiques. Par contre, lorsqu'elle est conduite de façon active et participative, elle est un levier fort d'amélioration des pratiques professionnelles (30).

Le tableau, ci-dessous, synthétise ce que la littérature préconise pour améliorer les conditions de la mise en œuvre de la check-list au sein des blocs opératoires.

	Principe	Action
Efficacité	Les trois volets doivent être remplis	<ul style="list-style-type: none"> * Contextualiser la saisie selon le patient (introduction d'items pédiatriques) * Contextualiser la saisie selon le type d'actes (actes simples, courts et répétitifs vs actes complexes)
Implantation et entretien de la motivation	Implication de la direction, de l'encadrement supérieur soignant et médical	<ul style="list-style-type: none"> * Repérer les campagnes d'explication sur l'amélioration de la sécurité du patient et non pas sur l'obligation * Formaliser le retour d'expérience sur les événements évités dans ce bloc opératoire
	Implication des professionnels du bloc opératoire dans toute modification de la forme de la check-list	
Réalisation	Implication des professionnels du bloc opératoire dans toute modification de la modalité de documentation de la check-list (par exemple passage au support informatique)	* Discuter notamment du caractère bloquant ou pas de l'absence de documentation en temps réel
	Ne pas altérer la cadence de travail	<ul style="list-style-type: none"> * Adapter le support à la façon de travailler des équipes * Synchroniser les trois groupes d'acteurs (opérateur, anesthésiste, infirmière de bloc opératoire) pour que la check-list soit le support d'un temps d'échange (inclus dans le temps d'occupation de la salle)
	Limiter les interruptions de tâche	* Redéfinir le processus de prise en charge du patient au bloc opératoire pour y intégrer les trois temps de la check-list

Illustration 06 : Améliorations proposées relatives aux conditions de mise en œuvre de la check-list (46)

De plus, pour permettre aux équipes de réaliser dans de bonnes conditions la check-list, il sera nécessaire de revoir l'organisation des blocs opératoires car aujourd'hui, les programmes opératoires sont modifiés constamment (11). Rien que pour la réalisation de

la check-list sécuritaire, l'organisation actuelle ne permet la présence de la totalité de l'équipe que dans moins de 6% des cas (47).

Enfin, les formations CRM aideront les leaders à encourager leur équipe à exprimer leurs remarques afin de ne laisser place à aucun doute quelque soit la situation qui les préoccupe. Chacun doit pouvoir l'évoquer, la partager permettant ainsi à toute l'équipe d'en prendre conscience et d'être prête à agir. Ces quelques minutes échangées pourront éviter des complications sérieuses voire des décès. Face aux difficultés de communication au sein d'une équipe, elles permettront de changer les attitudes et les comportements professionnels des membres de l'équipe dans le but d'obtenir une synergie et une meilleure fiabilité collective (47).

Dans l'aéronautique, les briefings (excepté celui avant le vol) sont accompagnés de check-lists. Dans le cadre de l'activité chirurgicale, une seule check-list est utilisée. Elle se limite à la période opératoire. Or, le soin chirurgical ne se restreint pas aux actes réalisés au bloc opératoire. Il est le produit d'équipes multiples travaillant aussi dans les consultations, les salles d'hospitalisation et les secrétariats médicaux devant, sans cesse, échanger des informations (7,10). Les complications observées chez les patients surviennent le plus souvent en dehors de la phase opératoire proprement dite. Elles résultent d'erreurs ou de lacunes dans l'évaluation préopératoire ou dans la prise en charge peropératoire ou postopératoire et donc à tout moment lors du processus de prise en charge du patient (48).

Le concept de vérification doit être étendu à tout le parcours du patient. D'autant plus que la check-list sécuritaire renvoie à de multiples procédures (identité, matériel, risque infectieux...) qui se succèdent tout au long du circuit de prise en charge. Ces différentes check-lists permettront d'améliorer la communication sur toute la chaîne du soin.

Les équipes doivent apprendre à communiquer entre elles. Elles doivent être formées aux principes du CRM au regard de ce qui est réalisé dans le secteur de l'aéronautique et en réponse à ce qui se passerait au sein des services relaté par un participant au 22^{ème} Forum Intégration Homme-Systèmes du groupe Aéronautique : « *Aujourd'hui, on ne meurt plus dans la salle de réveil mais le week-end lorsque les équipes se succèdent sans transmission [...]. La communication est nécessaire.* »

Les équipes chirurgicales qui collaborent sont plus performantes et commettent moins d'erreurs évitables. Un récent travail montre une corrélation entre les décès postopératoires et des indicateurs du comportement collaboratif des équipes chirurgicales.

Les comportements liés aux réductions des décès et des complications étaient le partage peropératoire des informations et, en fin d'intervention, le briefing et le partage des informations. Cette étude confirme les liens forts entre le devenir des patients et la qualité de la communication au sein des équipes opératoires (7).

Or, la mise en place de la check-list ne peut résoudre à elle seule les problèmes organisationnels complexes. Les autres outils utilisés dans le cadre du CRM contribueront à leurs résolutions.

3.2.1.2. Débriefing

Dans le secteur de l'aéronautique, le débriefing est l'occasion donnée aux membres de l'équipage de revenir sur des événements ou des erreurs commises pendant le vol et de recevoir des feedbacks sur le travail fourni par les uns et les autres.

En chirurgie, communiquer sur ses incertitudes ou sur les imperfections de l'acte que l'on vient d'accomplir est difficile car révéler ses difficultés, c'est prendre le risque de s'exposer à un jugement négatif quant à ses qualités professionnelles surtout dans un milieu où la culture de l'erreur n'est pas fortement présente ou si l'équipe n'est pas soudée (7).

Pour autant, des débriefings ont bien lieu au sein des blocs opératoires au cours desquels les équipes analysent des décès et des EIG car, depuis 2010, les RMM sont obligatoires dans certains secteurs d'activité à risque en établissement de santé notamment pour la prise en charge des patients au bloc opératoire. L'effectivité de leur mise en œuvre est contrôlée par la HAS qui les a rendues obligatoires dans le cadre de la procédure de certification des établissements de santé ainsi que pour la démarche volontaire d'accréditation en équipe médicale.

La RMM traite de cas réels tels que la survenue d'un décès, d'une complication ou d'un événement qui aurait pu causer un dommage au patient (appelé événement porteur de risque). Au cours de ces séances, une analyse globale est réalisée prenant en compte tous les aspects humains, techniques et organisationnels ayant concouru à la prise en charge du patient. On parle alors d'analyse « systémique ». Elle s'effectue dans le cadre d'une réflexion collective et rétrospective de cas afin d'identifier les mesures correctives à mettre en place.

Mais les équipes doivent également intégrer dans leurs pratiques professionnelles la réalisation de débriefings systématiques revenant et analysant toutes les difficultés et incidents rencontrés lors des interventions chirurgicales dont, entre autres, les non-

conformités qui ont conduit à arrêter la procédure chirurgicale ou bien à minima ont donné lieu à une décision concertée de procédure dégradée pour la poursuite de l'intervention mais également tout au long du processus opératoire. Cette activité doit être systématique, leur permettant de tirer les enseignements de ces expériences pour améliorer la sécurité de la prise en charge des patients opérés.

3.2.1.3. Démarche de gestion des risques a priori

Le bloc opératoire est un système complexe au sein duquel le processus de prise en charge nécessite la collaboration d'intervenants spécialisés effectuant des tâches parallèles. Il se déroule dans un environnement à risque pour le patient.

Pour améliorer les capacités à faire face à des situations à risque, les équipes du bloc opératoire doivent identifier ces situations et les reconnaître pour les traiter tout comme le secteur de l'aéronautique utilise le concept de TEM qui constitue le fondement de la formation CRM actuelle. Elles le font déjà, en partie, lorsqu'elles élaborent ou actualisent les cartographies de risque imposées dans les secteurs à risque par la HAS dans le cadre de la procédure de certification des établissements de santé.

D'origine industrielle, l'analyse préliminaire des risques a pour but d'identifier les situations de fonctionnement dégradées et leurs conséquences potentiellement dangereuses. Elle permet alors de prioriser des actions de maîtrise du processus. Son principe est de découper un processus chronologique en un ensemble d'étapes pour en analyser successivement les risques (49). Produire ou participer à l'élaboration d'une cartographie des risques suppose d'entrer en relation avec des représentants d'autres professions voire d'autres intérêts ou problèmes que les siens pour élaborer à plusieurs une vision assez globale et précise des situations rencontrées et de mettre en place les moyens d'y faire face (49).

Une fois les situations à risque détectées, les équipes doivent mettre en place des systèmes de défense (procédure, formation, entraînement par simulation ou jeux de rôle).

Pour compléter sa recherche, au regard de la check-list sécuritaire, elles doivent rechercher les situations pouvant conduire à l'arrêt de la procédure chirurgicale car elle n'est pas suffisamment utilisée comme support de détection et d'amélioration des « No-Go », c'est-à-dire des non conformités devant arrêter la procédure chirurgicale ou à minima devant donner lieu à une décision concertée de procédure dégradée pour la poursuite de l'intervention (31). Et ce d'autant plus que la check-list est le contrôle ultime

de procédures multiples (identité, matériel, risques infectieux...) qui se succèdent tout au long du circuit de prise en charge et débutent bien en amont du bloc opératoire (47).

Le cockpit d'un avion de ligne contient une importante documentation opérationnelle numérisée que l'équipage utilise à bord.

3.2.1.4. Documentation

Elle constitue une somme de connaissances organisationnelles comprenant les procédures et les check-list (11) (procédure avant mise en route, roulage, essai moteur, procédure après altitude de sécurité au décollage, croisière, avant descente, approche, atterrissage ; check-list après mise en route, avant alignement, après décollage, croisière, avant descente, approche, atterrissage, après remise de gaz...) (50)

Les schémas, ci-après, décrivent ce que comporte la documentation opérationnelle du secteur de l'aéronautique et ce à quoi elle est destinée.

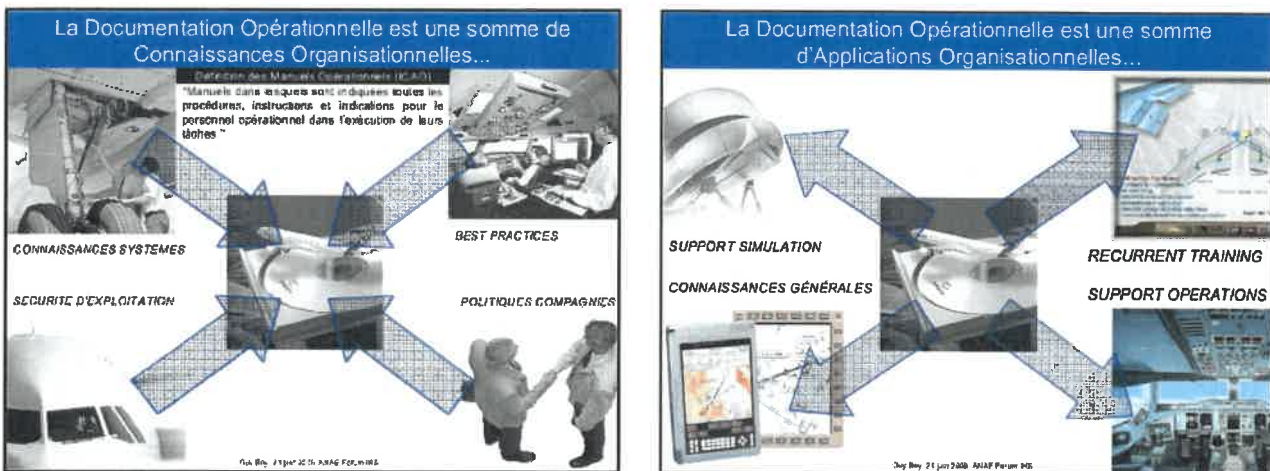


Illustration 07 : Composition de la documentation opérationnelle dans le secteur de l'aéronautique (11)

Le bloc opératoire dispose également d'une importante documentation opérationnelle (ouverture de salles, circulation au bloc opératoire, utilisation et traçabilité des dispositifs médicaux, procédures de matériovigilance, continuité et alimentation en énergie électrique et en gaz médicaux, préparation cutanée du patient...).

Mais pour être CRM, cette documentation doit être complétée par des procédures intégrant le facteur humain. Celles-ci doivent pouvoir jouer un rôle au niveau de la coordination des membres de l'équipe pouvant servir d'outil de médiation entre les différents acteurs (11), permettre de gérer la redondance, les activités conflictuelles et les priorités entre les agents et assurer une bonne répartition des tâches. Ainsi, les chartes de

fonctionnement des blocs opératoires doivent être complétées en ce sens car aujourd'hui elles n'intègrent pas ou peu ces éléments.

Pour autant, le bloc opératoire doit veiller à conserver le caractère « opérationnel » de sa documentation en veillant, comme le dit l'ancien officier pilote de ligne Jean-Claude Bück : « à garder à l'esprit le respect des procédures » car : « il semble parfois étonnant que des erreurs se produisent malgré les procédures. » Et ce d'autant plus que : « Il faut une certaine vertu pour lire consciencieusement les mêmes check-lists lorsque l'on fait six étapes dans la même journée. ». En prenant l'exemple de la check-list sécuritaire, il s'agit alors de contextualiser la saisie selon le type d'actes (actes simples, courts et répétitifs versus actes complexes » comme le cite Michel Sfez dans les propositions d'amélioration des conditions de mise en œuvre de la check-list émises par la littérature (cf. Illustration 07) (46).

Pour être CRM, les équipes du bloc opératoire doivent s'inspirer des procédures empruntées à l'aviation civile en complétant leur documentation d'outils et de procédures permettant de formaliser et de standardiser les pratiques. Elles doivent réfléchir et déterminer à l'avance quels seront les moyens à mettre en œuvre, les étapes à franchir et les objectifs à atteindre dans des situations particulières. Car, plus la situation est rare et complexe, les intervenants nombreux et la prise en charge technique, plus les bénéfices escomptés sont importants. Les outils disponibles sont multiples : procédure de prise en charge standardisée d'une pathologie donnée (exemple : prise en charge d'une hyperthermie maligne), algorithme décisionnel (exemple : critères décisionnels de poursuite de la réanimation chez un patient en arrêt cardiaque), check-lists ou aides cognitives (exemple : hémorragie massive) (51).

Et pour atténuer les conséquences d'une complication, en situation critique, les équipes doivent compléter leur documentation avec des outils d'aide à la prise de décision car en situation de crise, le mode de fonctionnement habituel est basé sur un retour aux automatismes acquis lors des expériences passées. Or, ce comportement, certes rapide, est un frein à l'analyse critique de la situation. D'où l'intérêt de mettre en place des procédures de récupération établies à l'avance et connues de toute l'équipe permettant de revenir aux règles de bonnes pratiques (51).

Le Comité d'Analyse et Maîtrise du Risque (CAMR) de la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR) a diffusé récemment une série de fiches abordant les situations critiques rencontrées en anesthésie et en réanimation, en particulier graves et rares.

Ces aides cognitives sont des outils d'équipe innovants : en situation de crise, un membre de l'équipe les lit à voix haute pour guider les actions et le raisonnement des autres professionnels. Toutefois, ces outils n'ont d'efficacité que lorsqu'ils sont adoptés par les professionnels de santé qui les utilisent. Ainsi, les protocoles et algorithmes de prise en charge de patients en situation critique doivent absolument être adaptés aux moyens et aux pratiques des équipes. Elles s'appliquent en anesthésie mais pas en chirurgie car les situations ne sont pas suffisamment reproductibles d'une chirurgie à l'autre.

Le CAMR de la SFAR a diffusé plusieurs fiches d'aides cognitives pour une gestion de crise au bloc opératoire ou en réanimation.

La table des matières des fiches « aides cognitives » disponibles est présente en [Annexe 05](#). Un exemple de fiche est disponible en [Annexe 06](#).

Les équipes du bloc opératoire doivent s'approprier ces méthodes, les adapter à leurs moyens et leurs pratiques et s'exercer régulièrement afin d'être prêtes à les mettre en œuvre en cas de situation réelle.

Pour obtenir une documentation complète, les équipes du bloc opératoire doivent élaborer un chemin clinique. Celui-ci précise, pour une pathologie donnée, toutes les étapes de la prise en charge du parcours du patient (52). Sa mise en œuvre nécessite une collaboration entre les différents acteurs engagés permettant ainsi d'améliorer la coordination et la communication et d'optimiser les ressources humaines et matérielles.

Dans sa forme minimale, son élaboration consiste, pour une pathologie donnée, au regard des pratiques et de la littérature, à élaborer une liste des actes à réaliser qui sera à documenter au fur et à mesure de la prise en charge du patient en répondant aux critères fixés, sous la forme d'une check-list. Il permettra ainsi de compléter les protocoles de check-lists pour toutes les étapes de la prise en charge du patient.

A titre d'illustration, la description de l'étape six du chemin clinique pour la cure de hernies de l'aine en ambulatoire élaboré par la Fédération de chirurgie viscérale et digestive est proposée ci-après.

6- Phase post-opératoire en unité de Chirurgie Ambulatoire

* Evaluation de la douleur		
- Echelle Visuelle Analogique	OUI	NON
- Consommation d'antalgiques classe 3	OUI	NON
- Consommation d'antalgiques classe 1 ou 2	OUI	NON
* Hémodynamique satisfaisante	OUI	NON
* Ventilation satisfaisante	OUI	NON
* Somnolence	OUI	NON
* Plaie(s) sèche(s)	OUI	NON
* Miction	OUI	NON
* Lever	OUI	NON
* Boit	OUI	NON
* Mange	OUI	NON
* Visite médecin Anesthésiste	OUI	NON
* Visite Chirurgien	OUI	NON
* Accompagnant présent	OUI	NON
* Prescriptions post-opératoires en possession du patient		
- Antalgiques, antiinflammatoires	OUI	NON
- Soins cutanés	OUI	NON
- Arrêt de travail	OUI	NON
- Activités interdites précisées	OUI	NON
- Lettre médecin traitant	OUI	NON
- Date et heure de rendez vous postopératoire	OUI	NON
- Contact téléphonique pour joindre un chirurgien 24h sur 24	OUI	NON
* Autorisation d'aptitude à la rue signée par un médecin	OUI	NON
<i>Des scores existent et peuvent être utilisés (7)</i>		
* Dossier administratif finalisé	OUI	NON

Illustration 08 : Etape six du chemin clinique pour la cure de hernies de l'aine en ambulatoire (52)

Les sept étapes que comporte ce chemin clinique sont décrites et présentées sous la forme d'une check-list.

Tous les moments clés du parcours du patient doivent faire l'objet d'une check-list en préopératoire, en peropératoire ainsi qu'en postopératoire.

Pour progresser encore et appliquer dans son intégralité le concept du CRM, les équipes du bloc opératoire doivent s'inspirer de ce qui se fait dans le secteur de l'aéronautique notamment en ce qui concerne la notion d'interchangeabilité des équipes. Certaines situations sont rencontrées au bloc opératoire dans le cadre, par exemple, d'absence inopinée d'un médecin anesthésiste.

3.2.1.5. Interchangeabilité des équipes

Dans le cadre d'une intervention, le chirurgien n'opère pas systématiquement avec la même équipe d'anesthésistes. Il travaille parfois avec des anesthésistes intervenant davantage dans d'autres spécialités de chirurgie que la sienne. Or, pour bien gérer les complications, les anesthésistes doivent connaître ce que font les chirurgiens pour agir en parallèle et éviter les surcomplications. Comme un chirurgien ne peut pas exiger d'un anesthésiste qu'il connaisse, par exemple, tous les taux hémorragiques des interventions,

avant incision, il doit informer son équipe des complications prévues afin que chacun s'y prépare et avant le geste ou la survenue prévisible de l'évènement, il doit l'informer afin qu'elle agisse en conséquence.

Lors du premier briefing, l'équipage composé d'un pilote commandant de bord et d'un ou deux officiers pilotes de ligne (selon la durée du vol), se rencontrent pour la première fois dans la salle de préparation des vols. Les équipages sont parfaitement interchangeable. Dans une compagnie comme Air France, qui compte environ 4 000 pilotes, il arrive souvent que le commandant de bord et le copilote fassent connaissance en arrivant dans la salle de préparation des vols (11).

A une échelle beaucoup moins importante, on retrouve ce phénomène dans les services de chirurgie de grands hôpitaux notamment les centres hospitaliers universitaires qui se composent de très grandes équipes (11). Cela est rendu possible par la standardisation du travail en équipe, considérée comme fondamentale par les pilotes d'avion de ligne. Mais on ne la retrouve pas dans tous les établissements de santé comme c'était le cas dans le secteur de l'aéronautique avant la mise en place de la réglementation internationale. A cette époque, on savait, dans le milieu aéronautique, que telle compagnie était plus sérieuse qu'une autre et qu'à l'intérieur d'une compagnie, il valait mieux voler avec tel pilote plutôt qu'un autre. Aujourd'hui, les passagers des lignes régulières ne se posent plus de questions sur la compagnie qui les transporte. Le cadre réglementaire garantit un niveau de sécurité qui ne dépendait auparavant que de l'implication des compagnies.

Comme nous l'avons évoqué précédemment, l'équipe du bloc opératoire doit standardiser les pratiques qui peuvent l'être à l'image des procédures existantes dans le secteur de l'aéronautique.

Elles doivent également s'entraîner régulièrement sur des simulateurs pour développer et maintenir leurs compétences non techniques.

3.2.1.6. Simulation

La simulation en santé connaît un développement important tant en formation initiale qu'en formation continue des professions médicales et paramédicales. Cela va dans le sens du concept du CRM. Elle est largement inspirée de ce qui se fait dans le domaine de l'aéronautique et par la mise à disposition par l'industrie de simulateurs haute fidélité permettant de reconstituer avec réalisme des environnements et des situations cliniques

pouvant être rencontrées par les professionnels de santé. La pédagogie par simulation vise à enseigner, à évaluer et à améliorer les situations cliniques plus ou moins complexes et les prises de décision (51).

L'anesthésie réanimation a été pionnière dans ce domaine, rejointe par la chirurgie qui partage la nécessité de confrontation à des situations dont la prise en charge, pourtant critique, est peu enseignée dans le cursus médical traditionnel (51).

Différentes techniques sont utilisées telles que l'emploi de cadavres pour l'apprentissage de gestes techniques, le recours à des patients « standardisés » volontaires ou acteurs et les jeux de rôles où les apprenants vont être immergés dans un environnement fictif. D'autres techniques vont utiliser des simulateurs de plus ou moins haute fidélité ou des mannequins. Une troisième branche exploite les technologies audio, vidéo et informatique. C'est la simulation virtuelle par des environnements 3D, proches des jeux vidéos pour simuler des situations très diverses en immersion totale dans un monde virtuel théoriquement sans limite (51). Ainsi, tout comme les pilotes ont leur simulateur de vol, les professionnels de santé auront, à terme, leur logiciel de simulation médicale. Les serious games ou jeux sérieux se développent aujourd'hui. Des chercheurs de l'université Champollion d'Albi et des médecins des hôpitaux de Toulouse ont créé un jeu multi-joueurs sur ordinateur pour former et entraîner les professionnels du bloc opératoire à la gestion des risques et à la prévention des EIG.

Tout comme le présente le site Internet : « *Les scénarii, représentants des situations porteuses de risques médicaux, couvrent toutes les étapes du déroulement des interventions chirurgicales (planification, préparation, déroulement et suivi en salle de réveil). Ce jeu permet ainsi une mise en situation critique des équipes sans interférer avec la sécurité du patient de manière à avoir une approche préventive des évènements porteurs de risque.* » (53).

Néanmoins, pour prendre en compte le coût, « *la fidélité de l'environnement à la situation clinique passe bien plus par la construction d'un scénario vraisemblable que par la sophistication des effets spéciaux [même si cela] reste un atout non négligeable dans une équipe.* » (51).

La simulation permet l'apprentissage de gestes invasifs potentiellement dangereux pour les patients de façon beaucoup plus rationnelle. Elle fait alors appel à l'utilisation de simulateurs procéduraux qui permettent l'apprentissage par la répétition de gestes

techniques sans risque pour le patient avec des têtes d'intubation, des simulateurs chirurgicaux de coéloscopie, d'anastomoses vasculaires ou digestives.

Elle permet également de développer des compétences non techniques : organisation, communication, conscience de la situation, prise de décision, priorisation et répartition des tâches ou gestion du stress ainsi que des compétences d'équipe comme la coopération, la coordination et la communication. Ces facteurs n'étant pas abordés au cours des formations initiales des professionnels de santé. Et pourtant, la prise en charge des patients, de plus en plus technique et codifiée, passe par la mise en place et le suivi de recommandations, de procédures de prise en charge et d'algorithmes décisionnels. L'importance de ces aspects conditionne l'organisation des équipes en attribuant des rôles spécifiques aux différents intervenants, évident au bloc opératoire.

Ainsi, la simulation en santé, développant les compétences non techniques, doit intégrer les formations médicales et paramédicales initiales afin d'entraîner les futures équipes pluriprofessionnelles de bloc opératoire au travail en équipe. Et des séances d'entraînement par simulation d'équipes pluri professionnelles déjà constituées doivent avoir lieu régulièrement dans le cadre de la formation continue. De la même façon, des séances de simulation sur les lieux même de l'exercice professionnel (simulation *in situ*) doivent avoir lieu permettant d'améliorer la capacité des équipes à détecter les sources d'évènements indésirables liés aux actes de soins.

La simulation permet encore de tester de nouvelles procédures et de les adapter aux résultats observés au décours des séances. Elle participe ainsi à la cohésion des équipes en créant un climat de confiance et de respect basé sur les valeurs soutenues durant les séances d'entraînement (51).

La simulation doit aborder des pathologies et des situations cliniques rares que les équipes ne rencontrent qu'à de très rares occasions au cours de leur carrière. « *Ce manque d'expérience réelle associé au stress induit par la survenue d'une situation exceptionnelle est pourvoyeur de stress délétère à une prise en charge optimale du patient.* » (51). C'est dans ces situations que les équipes doivent utiliser les check-lists et les aides cognitives. Ainsi, on améliorera la sécurité de la prise en charge des patients opérés.

Nous venons de voir les dispositifs en place qui sont à parfaire. D'autres démarches doivent, par contre, être améliorées. Elles concernent la remise en question des compétences et le retour d'expérience.

3.2.2. Ce qui marche moins bien mais qui peut être amélioré

3.2.2.1. Contrôle/remise en question des compétences des médecins

En chirurgie, le contrôle des compétences des médecins n'existe pas. Certes, des textes ont mis en place plusieurs dispositifs tels que l'évaluation des pratiques professionnelles, la formation médicale continue, le développement professionnel continu mais sans prévoir de contrôle. Ils ne sont pas de l'équivalence d'une remise en question annuelle des compétences. La majorité des médecins s'évaluent personnellement notamment en cas d'échecs ou de complications. Certains d'entre eux publient dans des congrès, des revues scientifiques et se comparent ainsi aux autres équipes sans pour autant remettre en question leurs compétences. Cependant, le contrôle des compétences est la pierre angulaire de la sécurité aérienne (11).

En France, la culture du diplôme est importante (34). Pour devenir interne en chirurgie, le médecin doit suivre six années de médecine et réussir deux concours. Son internat dure ensuite cinq ans. Il obtient alors un diplôme d'étude spécialisée de chirurgie générale puis une surspécialité obtenant alors un diplôme d'étude spécialisée complémentaire indiquant la spécialité de la chirurgie pour laquelle il va exercer. Il soutient une thèse, devient docteur en médecine et obtient le grade de chef de clinique. En fonction du statut de l'établissement dans lequel il travaille, il peut ensuite devenir Praticien Hospitalier suite à un concours. Par la suite, il peut obtenir des diplômes universitaires ou interuniversitaires.

Cette culture était également présente dans l'aéronautique où il a fallu l'abandonner. Avec la réglementation européenne, les pilotes de ligne remettent leur diplôme en jeu chaque année. Les chirurgiens, eux, conservent officiellement jusqu'à leur retraite la possibilité d'exercer. Personne n'estime nécessaire de demander aux chirurgiens, aux cardiologues ou aux anesthésistes de prouver qu'ils ont maintenu leurs connaissances médicales au niveau que les patients sont en droit d'exiger. Les médecins doivent être évalués par leur pairs, sur des paramètres neutres de résultats (11). Mais comment faire admettre cette disposition en France aux équipes médicales du bloc opératoire ?

En France, dans l'aéronautique, l'organisme du contrôle en vol (organisme particulier qui n'existe qu'en France), composé de pilotes travaillant à temps partiel dans une compagnie aérienne et le reste du temps pour le compte de la Direction générale de l'aviation civile, contrôle le maintien des compétences des pilotes. Ils ont une habilitation spéciale et une plaque leur permettant de rentrer à tout moment dans un cockpit d'avion immatriculé en France pour observer le travail de l'équipage et le déroulement des opérations. Ils sont

habilités à contrôler au sol et en vol, à tout moment, de façon inopinée, l'exercice de la vie professionnelle d'un équipage. Comme le suggère le commandant de bord Jean-Louis Françon : « *De la même façon, dans le monde médical, une structure pourrait se présenter à l'entrée d'un bloc opératoire pour s'assurer que le travail des médecins respecte des standards médicaux qui seraient définis auparavant.* » (11).

3.2.2.2. Retour d'expérience

Le secteur de l'aéronautique a largement investi dans le retour d'expérience.

Le monde de la santé a, quant à lui, développé cette démarche notamment en réponse au décret n°2010-1408 du 12 novembre 2010 relatif à la lutte contre les événements indésirables associés aux soins dans les établissements de santé et aux exigences de la procédure de certification des établissements de santé de la HAS (V2010 et V2014).

Cette démarche s'est concrétisée par la mise en place d'une organisation et de plusieurs outils. Les établissements de santé se sont dotés d'une charte non punitive d'incitation au signalement des événements indésirables associés aux soins afin d'instaurer une confiance qui est essentielle pour mettre en place un tel dispositif et parvenir à terme à instaurer une culture du retour d'expérience et de sécurité (11).

Néanmoins, pour réduire de manière importante les erreurs médicales, les équipes du bloc opératoire doivent aller au-delà de ces dispositifs et s'inspirer de ce qui se fait dans le secteur de l'aéronautique.

Analyse systématique de tous les vols et des rapports assortis/Analyse des interventions chirurgicales

En 1974, Air France a mis en place une démarche fondatrice consistant à réaliser une analyse systématique de tous les vols et des rapports assortis. Celle-ci est fondée sur un protocole basé sur la confiance toujours en vigueur aujourd'hui. L'analyse permet de tirer les enseignements à partir d'éléments qui, sans elle, n'auraient jamais été connus. Comme le dit le commandant de bord Bertrand De Courville : « *un grand progrès qui permet d'améliorer les procédures en vigueur et de détecter les « précurseurs » d'incidents ou d'accidents.* » (11). Ainsi, en chirurgie, une analyse du fonctionnement habituel des équipes au bloc opératoire doit être menée à partir de l'enregistrement audio et/ou vidéo des interventions chirurgicales (54). Tout ce qui aura permis d'éviter un incident : erreur de patient ou de côté, intervention repoussée car on s'aperçoit que le matériel prothétique n'est pas présent, reprise précoce des anticoagulants postopératoires

en raison d'un risque thromboembolique, évité notamment grâce à la check-list (23) et toutes les erreurs médicales commises par les intervenants et récupérées par l'équipe, devront être analysés pour en tirer les enseignements. Ces derniers devront alors faire l'objet d'une large communication aux différentes équipes du bloc opératoire.

Et comme l'ajoute le commandant de bord précité : *« pour en tirer le meilleur profit, il faut une mise en commun généralisée des informations au niveau national et mondial. Il n'est pas rare de constater qu'un accident aurait pu être évité si l'opérateur avait eu connaissance d'incidents survenus dans une autre compagnie. Le retour d'expérience est bien implanté dans les grands hôpitaux mais il ne semble pas que la collecte et la mise en commun des comptes-rendus d'accident ou d'incident soient organisées, comme c'est le cas au niveau européen dans le monde aéronautique. »* (11). Ainsi, le partage de ces informations ainsi que celles provenant d'autres démarches, doit être institutionnalisé entre les établissements de santé au niveau national puis peut-être, par la suite, au niveau international.

Les compagnies aériennes agissent ainsi en commun. Elles répertorient les événements précurseurs d'accidents ainsi que les scénarios partiels d'accidents qui sont sans conséquence mais potentiellement porteurs d'une possibilité d'accident plus grave leur permettant de maintenir une veille en particulier sur les événements très rares (11). En regard de ce qui se fait dans le secteur de l'aéronautique, les centres hospitaliers doivent partager leurs informations permettant aux équipes des blocs opératoires d'analyser en interne les EIG survenus dans d'autres blocs de la même façon que si elles en avaient été victimes elles-mêmes (11).

Analyse des parcours patient

L'histoire de l'aviation a appris à mettre en place un ensemble de défenses et de protections contre les risques inhérents au transport aérien. Il s'agit de procédures, programmes de formation, équipements, règlements, bonnes pratiques... (11). Ainsi, les équipes du bloc opératoire doivent observer en permanence le comportement des défenses et des protections en place contre les risques inhérents au processus opératoire et améliorer en conséquence leur documentation (procédures et protocoles) ainsi que leur plan de formation. Pour cela, elles doivent réaliser des audits du processus opératoire en étudiant des dossiers simples, en apparence sans surprise : indication opératoire classique et interventions fréquentes dans l'établissement, prises en charge sans difficulté et sans déclaration d'incident. A l'image de l'analyse des parcours patient menée par la

Fondation ophtalmologique Rothschild à Paris, l'étude pourrait mettre en lumière des dysfonctionnements insoupçonnés tel que le cas, pour un dossier banal, d'un patient arrivé au bloc opératoire puis endormi sans ses examens radiologiques dont personne n'a vérifié sa présence au bloc opératoire. Pour ce cas, ce n'est qu'avant l'incision que le chirurgien a suspendu l'intervention (55).

Une fois ces dispositifs correctement mis en place, il reste encore une marge de progrès. Au regard des conditions de leur mise en œuvre, nous constatons que, pour la plupart d'entre eux, ils ont été mis en place car impulsés par la réglementation.

3.2.3. Propositions : ce qui pourrait être fait

Le monde de la santé semble réagir de façon plus prompte face à de la réglementation plutôt qu'à de l'incitation. Dans le domaine de l'aéronautique, par contre, le secteur fonctionne davantage sur le mode incitatif où, à partir du moment où l'on met en place une règle, qu'elle est relativement suivie et intégrée, elle devient une obligation. Toutefois, l'obligation imposée aux transports aériens d'établir des règles strictes est due en grande partie à la dimension internationale de cette activité nécessitant un langage et des procédures communs. De telles exigences ne se sont pas encore fait ressentir dans le domaine de la chirurgie bien que l'on commence à parler aujourd'hui de téléchirurgie. Il est bien évident que lorsque le chirurgien en charge d'une opération travaillera sur un patient à l'autre bout du monde, le personnel médical présent au bloc opératoire devra pouvoir communiquer parfaitement avec lui (11).

Pourtant, bien au-delà de son caractère obligatoire, la réglementation donne un cadre et structure l'organisation et la coordination des équipes.

De plus, dans le monde de la santé, la culture de la sécurité des soins progresse au gré des obligations imposées aux établissements de santé.

Ainsi, compte-tenu des éléments précités et à l'image de ce qui se fait dans le secteur de l'aéronautique, ne faudrait-il pas alors imposer une réglementation commune et applicable à tous les établissements français ? Celle-ci serait relayée par une commission sous l'égide de l'Ordre national des médecins voire au niveau mondial par l'OMS, portée par chacun des pays membres ? Le but poursuivi étant de garantir le même niveau de sécurité quelque soit l'établissement de santé et sa taille.

De plus, les principes contenus dans la réglementation aéronautique sont admis dans le milieu chirurgical. Des dispositifs sont en place pour que le niveau de sécurité des grands

établissements se retrouve dans les petites unités qu'elles soient publiques ou privées (procédure de certification des établissements de santé de la HAS, formation médicale continue des praticiens, développement professionnel continu, évaluation des pratiques professionnelles). La notion d'expérience qui oblige un pilote à un minimum de pratique pour être autorisé à transporter des passagers peut se transposer au chirurgien que ce soit à titre individuel ou au niveau de l'hôpital avec la fermeture de services dont l'activité est jugée insuffisante pour maintenir la compétence des équipes (11).

L'anesthésie est une discipline réglementée pour laquelle le nombre de décès en France directement liés à cette spécialité a été divisé d'un facteur dix depuis les années 1980 (22).

Néanmoins, les habitudes du monde médical ne peuvent pas être rapidement changées par l'importation brute d'outils reconnus en aéronautique. L'application du CRM dans le monde de la santé devra être soutenue par la hiérarchie et accompagnée au quotidien, au plus près des acteurs du bloc opératoire, par les organisations en place. L'implication de la commission médicale d'établissement et de la Direction des établissements de santé devra être forte dans l'organisation des modifications nécessaires à la mise en place du CRM en santé. Elle devra se concrétiser, en premier lieu, par l'offre de formation des professionnels de santé portant sur le concept du CRM. De même que les conseils de bloc et autres organes structurant l'organisation des blocs opératoires devront être présents sur le terrain pour accompagner les équipes lors de son déploiement. Au-delà des compétences techniques de chaque membre de l'équipe, le CRM a pour objectif de changer leurs attitudes et leurs comportements professionnels en vue d'une meilleure synergie, d'une meilleure fiabilité collective et d'une meilleure gestion des risques (47).

Son implantation nécessitera du temps et un accompagnement pour modifier collectivement la culture sécurité. Son appropriation devra être conduite de façon active et participative. Le CRM en santé matérialisera la responsabilité collective de l'équipe face à la sécurité du patient.

Ainsi, nous avons vu dans cette troisième partie que le CRM est une solution potentielle à la gestion du risque au bloc opératoire. Il a montré son efficacité dans le secteur de l'aéronautique car l'équipage n'envisagerait pas de ne pas faire un briefing avant de partir et un débriefing du vol en arrivant. Le CRM est la définition d'un nouveau mode de fonctionnement d'une équipe favorisant les relations entre les individus. S'il on l'applique

de façon correcte et complète, il améliore la façon que l'on a de gérer un bloc opératoire et contribue ainsi à réduire les erreurs médicales évitables.

CONCLUSION

Le bloc opératoire est un environnement complexe, de haute technologie assimilable au cockpit d'un avion de ligne. Il est soumis à de fortes contraintes dont les enjeux sont parfois contradictoires. En interface avec plusieurs autres services d'un hôpital dont il dépend, le bloc opératoire fait intervenir plusieurs opérateurs dans le cadre d'un processus complexe. Ces professionnels de santé ont une responsabilité colossale à assumer qui nécessite une bonne confiance en soi faisant intervenir de fortes personnalités qui s'affrontent parfois au regard de leur culture et de leur point de vue différents.

La littérature relève le fait que la moitié des erreurs médicales, survenant au cours d'interventions chirurgicales, sont évitables, car elles ont pour origine des problèmes interindividuels, de communication, de coordination et d'organisation. Or, l'aspect organisationnel du travail en équipe est très peu abordé dans les démarches mises en œuvre au quotidien dans les établissements de santé.

Le secteur de l'aéronautique est classé, quant à lui, parmi les organisations les plus sûres (14). Il a reconnu le rôle joué par le facteur humain dans la survenue des accidents et incidents et a créé le concept du CRM. Le monde de la santé l'a imité en introduisant la check-list sécuritaire dans les blocs opératoires essayant ainsi de mettre en place un mode de gestion d'équipe.

« Les missions aériennes et les procédures chirurgicales présentent des similitudes. » (41). Le bloc opératoire a tout intérêt à tirer parti de l'expérience de l'aéronautique au regard des résultats obtenus en matière de sécurité. Ainsi, nous avons envisagé que l'outil de gestion d'équipe qu'est le CRM pouvait être transposé au bloc opératoire afin d'y intégrer dans ses organisations le concept du travail en équipe. Nous avons considéré qu'il pouvait améliorer le fonctionnement d'une équipe s'il était mis en place de façon correcte et complète ne se limitant pas à la check-list, car nous avons pris conscience que le CRM était bien plus complexe que simplement l'utilisation de la check-list au bloc opératoire.

Le cockpit d'un avion de ligne et le bloc opératoire d'un établissement de santé ont, certes, des similitudes, mais également des différences que nous avons prises en compte dans la formulation des pistes de progrès proposées pour mettre en place le CRM en santé. Nous avons mis en avant, au préalable, que les équipes du bloc opératoire devaient accepter le

concept, car pour progresser en matière de sécurité, il est indispensable aujourd'hui de raisonner en collectif notamment pour la récupération des erreurs. Appliquer le CRM implique une nécessaire remise en cause des organisations, des pratiques et des mentalités, mais aujourd'hui, les chirurgiens semblent plus enclins à entendre les remarques et les doutes de leur équipe, à les informer des difficultés prévisibles et à discuter d'égal à égal avec l'anesthésiste, ce qui est le point de départ du CRM.

Compte tenu des caractéristiques du bloc opératoire, du concept même qu'est le CRM et de ce qu'il a amené au secteur de l'aéronautique et au regard des pistes de progrès proposées, nous pouvons conclure en disant que le CRM peut apporter au bloc opératoire un nouveau mode de management des équipes qui, en synergie, seront plus à même à détecter et récupérer les erreurs médicales notamment en communiquant mieux et en collaborant davantage. Il leur apportera des compétences non techniques non enseignées encore aujourd'hui dans les formations initiales des professionnels médicaux et paramédicaux. Il leur permettra de mieux appréhender les situations difficiles en s'entraînant à les gérer lors des séances de simulation prévues dans le cadre de la formation continue du CRM. Il contribuera à améliorer la culture de la sécurité des soins qui incitera les équipes à déclarer pour analyser et partager avec d'autres établissements les EIG rencontrés ou identifiés de manière *a priori*. Ainsi préparées, elles seront alors mieux à même à répondre aux évaluations réalisées par un organisme entrant dans un bloc opératoire pour apprécier le travail en équipe, gage des bons soins prodigués par celle-ci et donc par l'établissement dans sa globalité. Standardisés (principes du CRM) à l'échelle nationale, les patients n'auront plus à choisir entre un établissement ou un autre retrouvant le même niveau de sécurité dans chacun d'entre eux.

Mais, pour en arriver à ce point, il est nécessaire, au préalable, que la prise de conscience par l'Etat français du constat établi initialement, se traduise par la mise en place d'une démarche nationale de réduction des erreurs médicales évitables se concrétisant par des crédits alloués à la formation initiale et continue des équipes médicales et paramédicales aux facteurs humains et à l'acquisition d'équipements de simulateurs dédiés à l'entraînement des compétences non techniques des équipes.

Ces mesures serviront à réduire considérablement le nombre d'erreurs médicales évitables et à garantir le même niveau de sécurité aussi bien dans les grands centres hospitaliers que dans les établissements de plus petite taille. Cela va dans le sens de l'initiative lancée par l'OMS avec « l'Alliance mondiale pour la sécurité des patients » dans le cadre de son 2^{ème} Défi mondial portant sur la sécurité des soins chirurgicaux.

A l'échelle d'un établissement de santé, sur une initiative locale, l'application du CRM contribuera à réduire le nombre d'erreurs médicales évitables, ne serait-ce que par la sensibilisation des équipes aux notions de la culture de la sécurité des soins qu'il suscitera. Les pistes proposées peuvent servir aujourd'hui à améliorer les dispositifs en place en les abordant sous l'angle du CRM, inspiré par le secteur de l'aéronautique. Les démarches de gestion des risques en place impulsent cette dynamique. Elles sont à développer en y intégrant les notions du travail en équipe. Cette démarche devra être soutenue par la hiérarchie et accompagnée au quotidien, au plus près des acteurs du bloc opératoire, par les organisations en place. L'implication de la commission médicale d'établissement et de la Direction devra être forte dans l'organisation des modifications nécessaires à la mise en place du CRM. Elle devra se concrétiser par l'offre de formations des professionnels de santé portant sur le concept du CRM. De même que les conseils de bloc et autres organes structurant l'organisation des blocs opératoires devront être présents sur le terrain pour accompagner les équipes lors de son déploiement.

Mais ces réflexions ne sont qu'un point de vue, entaché de limites, car il a été donné sous l'angle d'une partie de la littérature étudiée sur le sujet. Elles n'ont pas été vérifiées sur le terrain par une mise en œuvre réelle.

Il serait intéressant de poursuivre la réflexion en testant, dans la pratique, les propositions émises dans ce travail de recherche afin de valider les conclusions sur les apports du CRM dans le management d'une équipe au bloc opératoire en appréciant notamment, dans sa finalité, une réduction significative des taux de complications sérieuses opératoires et postopératoires et du nombre de décès liés à une erreur médicale évitable.

BIBLIOGRAPHIE

1. INSTITUTE OF MEDICINE, KOHN L.T., CORRIGAN J.M., DONALDSON M.S. (2000). *To Err Is Human: Building a Safer Health System*. Washington, DC: The National Academies Press.
2. HALLER G., LAROCHE T., CLERGUE F. (1 décembre 2011). Évènements indésirables et problèmes de communication en périopératoire. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation*; 30(12):923-9.
3. SUVA D., HALLER G.S.A., LUEBBEKE-WOLFF A., MACHERET F., KINDLER V.L., HOFFMEYER P. (2014). De l'aviation à la chirurgie : le défi de la sécurité. *Revue médicale suisse*; 10 : 882-4
4. LEAPE L.L., BRENNAN T.A., LAIRD N., LAWTHERS A.G., LOCALIO A.R., BARNES B.A., HEBERT L., NEWHOUSE J.P., WEILER P.C., HIATT H. (7 février 1991). The Nature of Adverse Events in Hospitalized Patients. *The New England Journal of Medicine*; 324(6):377-84.
5. WILSON R.M., RUNCIMAN W.B., GIBBERD R.W., HARRISON B.T., NEWBY L., HAMILTON J.D. (6 novembre 1995). The Quality in Australian Health Care Study. *Medical Journal of Australia*; 163(9):458-71.
6. MIGNON A., GOFFINET F. (Octobre 2009). Qualité et sécurité des soins : expériences de l'anesthésie, perspectives pour la périnatalité ? *Gynécologie Obstétrique Fertilité et Sénologie*;37(10):820-3.
7. CLERGUE F. (Mai 2009). Standardisation–communication: deux cibles pour la sécurité des soins. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation*;28(5):423-5.
8. LIENHART A., AUROY Y., PEQUIGNOT F., BENHAMOU D., WARSZAWSKI J., BOVET M., JOUGLA E. (Décembre 2006). Survey of anesthesia-related mortality in France. *Anesthesiology*;105(6):1087-97.
9. LE BOURG M., GALLOIS P-M. (Juin 2011). Managing risk in the operating room: From theory to practice. *Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research Journal*;97(4):S49-54.
10. CLERGUE F. (2010). La pause avant incision ou le briefing préopératoire. *Mise Au Point en Anesthésie Réanimation*. Département d'Anesthésie-Réanimation, CHU de Bicêtre.
11. ACADEMIE NATIONALE DE L'AIR ET DE L'ESPACE. (21 juin 2006). Du bloc opératoire au cockpit d'un avion de ligne. 22ème forum intégration homme-systèmes Groupe Aéronautique. Direction Générale de l'Aviation Civile. Paris.
12. FEGGETTER A.J. (1 novembre 1982). A method for investigating human factor aspects of aircraft accidents and incidents. *Ergonomics*;25(11):1065-75.
13. Dr MAY-MICHELANGELI L. (2014). Equipe comme levier pour améliorer la sécurité du patient. Faculté de médecine - Besançon.

14. FORNETTE M.P., JOLLANS J.Y. (2016). *Former les équipes à la sécurité et à la performance avec le crew resource management*. Première édition. Toulouse: Octares; 199 p. (Le travail en débats).
15. DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE. (2016). Rapport sur la sécurité aérienne. 61p.
16. BUISSON P., GUNEPIN F.X., LEVADOUX M. (Janvier 2008). Organisation du bloc opératoire. *Techniques Chirurgicales - Orthopédie - Traumatologie*;3(4):1-15.
17. GILLE F. (2008). Organisation et performance du bloc opératoire : quelle stratégie d'amélioration? [Mémoire]. EHESP.
18. MISSION NATIONALE D'EXPERTISE ET D'AUDIT HOSPITALIER. (Septembre 2006). Gestion et organisation des blocs opératoires dans les hôpitaux et cliniques. Recueil des bonnes pratiques organisationnelles observées. 85p.
19. SAADANI N.H., GUINET A., CHAABANE S. (Avril 2006). Ordonnancement des blocs opératoires. 6^{ème} Conférence Francophone de Modélisation et Simulation. Modélisation, Optimisation et Simulation des Systèmes : Défis et Opportunités. Rabat, Maroc. pp.1-7. Hal-00379642
20. DAKHLAOUI A., GATECEL C., SFEZ M. (2012). Comment allier productivité et sécurité des soins au bloc opératoire ? *Gestion 2000,2012*. 29(4):49-60.
21. CHAABANE S. (2004). Gestion prédictive des Blocs Opératoires. Sciences de l'ingénieur [physics]. INSA de Lyon.
22. GUEGUEN T., COEVOET V., MOUGEOT M., PIERRON A., BLANQUART D., VOICU M., BOUAZIZ H., AUDIBERT G., EMPEREUR F., MERTES P.M. (Juin 2011). Déploiement de la check-list « Sécurité du patient au bloc opératoire » dans deux hôpitaux lorrains. Performances et difficultés. *Annales françaises d'anesthésie et de réanimation*;30(6)p. 489–494.
23. PIRIOU V. (Septembre 2011). Check-list au bloc opératoire : pourquoi elle n'est pas toujours appliquée (et pourquoi elle devrait l'être)? *Le Praticien en Anesthésie Réanimation*;15(4):256-9.
24. HAUTE AUTORITE DE SANTE. (Mars 2012). Mettre en œuvre la gestion des risques associés aux soins en établissement de santé. Des concepts à la pratique. p. 220.
25. GANDJBAKHCH I. (Avril 2009). Bloc opératoire : de la salle d'opération à la plateforme interventionnelle. *Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine*;193(4):981-7.
26. BIRGAND G., MORET L., ANDRIEU K., GOUIN F., GRAMMATICO-GUILLON L., LEPELLETIER D., LUCET J.C. (14 décembre 2016). Place des comportements peropératoires des personnels dans la survenue des complications postopératoires. *Risque et qualité en milieu de soins*;13(4):25-34.
27. CASASSUS P. (Février 2011). Du pilote au médecin, en passant par les blocs opératoires Entrée dans l'ère de la «check-list». *Médecine*;7(2):79–82.

28. FOURCADE A., MINVIELLE E., BLACHE J.L., BOURGAIN J.L. (1 juin 2011). Évaluation et applicabilité de la check-list HAS au quotidien : expérience des centres de lutte contre le cancer. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation*;30(6):495-500.
29. PANEL P., CABARROT P. (Septembre 2010). Pourquoi une check-list au bloc opératoire ? *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction*;39(5):362-70.
30. CUNAT C., FLATIN V., VIALE J.P. (Juin 2011). Stratégie de déploiement de la check-list dans un CHU. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation*;30(6):484-488.
31. CABARROT P., BATAILLON R., LE MOIGN R. (Juin 2011). Check-list «Sécurité du patient au bloc opératoire». Quels acquis, quelles perspectives, un an après son implantation en France. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation*;30(6):469-474.
32. DE THOMASSON E., BONFAIT H., DELAUNAY C., CHARROIS O. (Juillet 2011). Checklist « sécurité du patient au bloc opératoire » : suffit-il de la mettre en place pour améliorer la sécurité ? État des lieux après six mois d'utilisation. *Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique*;97:869-76.
33. CASASSUS P., AMALBERTI R., BALLY B., CABARROT P., BATAILLON R. (2011). De l'avion au bloc opératoire : première introduction de la check-list en France. Analyse de son application par les médecins engagés dans l'accréditation des disciplines à risque. *Risques et Qualité*;7(3):179-88.
34. HACQUARD P., CUNAT C., TOUSSAINT C., AUCLAIR A., MALECOT M.A., GINET M.F., BRUN P., PECQUERIE N., LIFANTE J.C., FLATIN V., PIRIOU V. (1 avril 2013). Évaluation de la check-list au bloc opératoire : la perception des soignants et des médecins (évaluation du niveau II). *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation*;32(4):235-40.
35. NIVET S. (2014). Le Crew Ressource Management (CRM). *HEpato-GastroEntérologie Libérale*;4(1):75-78.
36. FORDEC - Aviation Knowledge [Internet]. Disponible sur: <http://aviationknowledge.wikidot.com/aviation:fordec>
37. NEILY J., MILLS P.D., YOUNG-XU Y., CARNEY B.T., WEST P., BERGER D.H., MAZZIA L.M., PAULL D.E., BAGIAN J.P. (Octobre 2010). Association between implementation of a medical team training program and surgical mortality. *Journal of the American Medical Association*;304(15):1693–1700.
38. CABARROT P., LÉVY J., DUPUYCHAFFRAY J.P., CHEVALIER P., MAY-MICHELANGELI L., AMALBERTI R., THEBAUT J.F. (2014). Accréditation en équipe des gastro-entérologues : Gastro Medical Team. *HEpato-GastroEntérologie Libérale*;4(1):2.
39. AMALBERTI R. (16 octobre 2013). Travailler en équipe. Eléments de littérature. Haute Autorité de Santé

40. WOYNAR S., TALANDIER M.D., CELLIER P., BOURHIS P.J., LARTIGAU E. (Janvier 2008). Sécurité en radiothérapie. La mise en œuvre du retour d'expérience dans le cadre des chantiers Meah;(TH 707):14-20.
41. SOCKEEL P., CHATELAIN E., MASSOURE M.P., DAVID P., CHAPPELLIER X., BUFFAT S. (Juin 2009). Les chirurgiens peuvent apprendre des pilotes : place du facteur humain en chirurgie. *Journal de Chirurgie Viscérale*. (Paris);146(3):250-5.
42. PRAIRIE RESEARCH ASSOCIATES. (Décembre 2010). Rapport sur le sommaire des programmes de formation au travail d'équipe. Institut canadien pour la sécurité des patients; 95 p.
43. HAUTE AUTORITE DE SANTE. (2014). Saed: un guide pour faciliter la communication entre professionnels de santé. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1776178/fr/saed-un-guide-pour-faciliter-la-communication-entre-professionnels-de-sante
44. HAUTE AUTORITE DE SANTE. (2016). Briefing et débriefing. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2657908/fr/briefing-et-debriefing
45. BOUSIGUE J.Y. (2011). Facteurs humains et organisationnels : enjeux et défis pour la sécurité en milieu de soins. *Risques et Qualité*;8(3):219-20.
46. SFEZ M. (Décembre 2016). Check-list au bloc opératoire : quoi de neuf, docteur ? *Risque et qualité*;13(4):85-7.
47. DE THOMASSON E., BONFAIT H., DELAUNAY C. (2013). La check-list au bloc opératoire : quelques raisons d'y espérer ! *Risques et Qualité*;10(3):156-61.
48. MARTY J. (1 juin 2011). Check-lists : la lettre et l'esprit. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation*;30(6):467-8.
49. ANDRE G. (2016). Utiliser la cartographie des risques. *Risques et Qualité* ; 13(4):63-7.
50. AERO TRAINING. Formation pilote privé, pilote professionnel avion (LAPL, PPL & CPL) et Instructeur avion (FI).Disponible sur: <http://www.aero-training.fr/>
51. PICARD J., ALBALADEJO P. (2016). La simulation comme outil d'amélioration de la sécurité et qualité des soins au bloc opératoire. *Risques et Qualité*;13(4):47-51.
52. FEDERATION DE CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE. Guide pour l'élaboration d'un chemin clinique pour la cure de hernies de l'aine en ambulatoire. FCDV. Disponible sur : <http://www.chirurgieviscerale.org/Data/upload/files/fc vd/CC%20hernie%20ambulatoire%20%282%29.pdf>
53. 3D Virtual Operating Room [Internet]. Français (France). Disponible sur: <http://3dvor.ktm-advance.com/>
54. PAUGAM-BURTZ C., GUERRERO O. (1 juin 2011). Check-list sécurité au bloc opératoire : le bilan après un an de déploiement à l'hôpital Beaujon. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation*;30(6):475-8.

55. GARCELON S., SFEZ M. (Décembre 2016). Promouvoir le travail en équipe. *Risques et Qualité*;13(4):89-93.
56. INSTITUT CANADIEN POUR LA SECURITE DES PATIENTS. Groupe de travail d'équipe et les communications. (2011). Le travail d'équipe et la communication dans les soins de santé : une analyse documentaire. Edmonton, Alberta : Institut canadien pour la sécurité des patients.
57. SOCIETE FRANÇAISE D'ANESTHESIE ET DE REANIMATION. Aides cognitives en anesthésie réanimation. [Internet]. Disponible sur: <http://sfar.org/espace-professionnel/outils-professionnels/boite-a-outils/aides-cognitives-en-anesthesie-reanimation/>

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	02
1. Le bloc opératoire : le cœur de l'hôpital caractérisé par une complexité de fonctionnement	06
1.1. Les contraintes non réglementaires et réglementaires	06
1.1.1. Les contraintes non réglementaires : le poids financier et la nécessité de disposer d'une organisation efficiente	06
1.1.2. Les contraintes réglementaires : des impératifs de sécurité	07
1.2. Le processus opératoire	09
1.3. Les ressources humaines et matérielles	10
1.3.1. Le personnel	10
1.3.2. Les ressources matérielles	11
1.3.3. Le système d'information	12
1.3.4. La problématique des interfaces entre les différentes ressources....	13
1.4. L'organisation	14
1.4.1. Coordination	14
1.4.2. Une organisation complexe relevant du défi	15
1.4.2.1. Une collaboration interprofessionnelle nécessaire	15
1.4.2.2. Des susceptibilités exacerbées	16
1.5. Un outil emblématique : la check-list « sécurité du patient au bloc opératoire »	17
1.5.1. Historique	17
1.5.2. Implantation en France	18
1.5.3. Objectifs	20
1.5.4. Freins et obstacles	21
2. Le Crew Resource Management	22
2.1. Origine : du Cockpit Resource Management au Crew Resource Management	22
2.1.1. Le rôle de l'erreur humaine dans la genèse des accidents aériens. Naissance d'un concept	22
2.1.2. Evolution de l'outil : de la première à la sixième génération de formation CRM	24

2.1.3. De l'intérêt du concept à son adoption par les autorités de l'aviation civile	26
2.2. Un concept, un outil et bien plus : une façon d'être, une éthique en quelque sorte	27
2.3. Des qualités recherchées et des compétences entretenues.	
Les composantes du CRM	28
2.3.1. Les briefings	29
2.3.2. L'anticipation des menaces et des erreurs	29
2.3.3. Le débriefing	30
2.3.4. Le FORDEC : l'aide à la décision	30
2.3.5. Le système de retour d'expérience non punitif	30
2.4. Le CRM en santé	31
2.4.1. Des réalisations sur des initiatives locales	32
2.4.2. Objectifs	34
2.4.3. Contenu	34
2.4.4. Outils	35
3. Du cockpit d'un avion de ligne au bloc opératoire d'un établissement de santé : application du CRM en santé	38
3.1. Préalable : acceptation du concept par l'équipe du bloc opératoire	38
3.2. Application du CRM en santé pour une meilleure coordination des équipes : propositions d'amélioration	40
3.2.1. Ce qui est en place mais qui est à parfaire	40
3.2.1.1. Briefing	40
3.2.1.2. Débriefing	43
3.2.1.3. Démarche de gestion des risques a priori	44
3.2.1.4. Documentation	45
3.2.1.5. Interchangeabilité des équipes	48
3.2.1.6. Simulation	49
3.2.2. Ce qui marche moins bien mais qui peut être amélioré	52
3.2.2.1. Contrôle/remise en question des compétences des médecins	52
3.2.2.2. Retour d'expérience	53
3.2.3. Propositions : ce qui pourrait être fait	55
CONCLUSION	58

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 01 : Evolution des taux annuels d'accidents mortels et de décès de passagers en services réguliers depuis 1987 ; aéronefs \geq 2,25 t (données préliminaires pour 2016) (15)	04
Illustration 02 : Cartographie des processus d'une activité chirurgicale (24)	10
Illustration 03 : Les services en interface avec le bloc opératoire (21)	13
Illustration 04 : Organisation de la gestion d'un bloc opératoire (18)	14
Illustration 05 : Les programmes de formations CRM existants (39)	32
Illustration 06 : Améliorations proposées relatives aux conditions de mise en œuvre de la check-list (46)	41
Illustration 07 : Composition de la documentation opérationnelle dans le secteur de l'aéronautique (11)	45
Illustration 08 : Etape six du chemin clinique pour la cure de hernies de l'aine en ambulatoire (52)	48

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Le cadre réglementaire régissant l'activité du bloc opératoire	70
ANNEXE 2 : Description de l'organisation d'un bloc opératoire et du rôle joué par ses intervenants	75
ANNEXE 3 : Check-list « Sécurité du patient au bloc opératoire » version 2016 et son mode d'emploi	81
ANNEXE 4 : Brève description des programmes CRM/MTT existants	83
ANNEXE 5 : Table des matières des fiches « aides cognitives » pour la gestion de crise au bloc opératoire ou en réanimation	87
ANNEXE 6 : Exemple d'une fiche aide cognitive	88

ANNEXE 1 : Le cadre réglementaire régissant l'activité du bloc opératoire

Ci-dessous, les principaux textes réglementaires ainsi que les normes et les recommandations de bonnes pratiques.

Texte de loi

- **Article 1 de la loi n°2009-879 du 21 juillet 2009** portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires transposé dans le code de la santé publique dans l'article L.6111-2 de ce code relative à l'obligation des établissements de santé d'élaborer et mettre en œuvre une politique d'amélioration continue de la qualité et de la sécurité des soins et une gestion des risques visant à prévenir et traiter les événements indésirables liés à leurs activités.

Décrets

- **Décret n°94-1050 du 5 décembre 1994** relatif aux conditions techniques de fonctionnement des établissements de santé en ce qui concerne la pratique de l'anesthésie obligeant les établissements de santé à assurer une consultation pré anesthésique lorsqu'il s'agit d'une intervention programmée, les moyens nécessaires à la réalisation de cette anesthésie, une surveillance continue après l'intervention et une organisation permettant de faire face à tout moment à une complication liée à l'intervention ou à l'anesthésie.
- **Décret n°2001-1154 du 5 décembre 2001** relatif à l'obligation de maintenance et au contrôle de qualité des dispositifs médicaux prévus à l'article L.5212-1 du code de la santé publique (troisième partie : Décrets) (les dispositifs médicaux concernés sont les dispositifs médicaux de classes II b et III).
- **Décret n°2004-802 du 29 juillet 2004** relatifs aux parties IV et V (dispositions réglementaires) du code de la santé publique et modifiant certaines dispositions de ce code relatifs aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'infirmier notamment les missions de l'infirmier anesthésiste diplômé d'Etat et l'infirmier de bloc opératoire diplômé d'Etat.

Arrêtés

- **Arrêté du 7 janvier 1993** relatif aux caractéristiques du secteur opératoire mentionné à l'article D.712-31 du code de la santé publique pour les structures pratiquant l'anesthésie ou la chirurgie ambulatoire visées à l'article R.712-1 de ce

même code afin de garantir la qualité des conditions de réalisation des actes techniques médicaux ou chirurgicaux qui y sont pratiqués en conformant le secteur opératoire aux caractéristiques organisationnelles, fonctionnelles et techniques. Ce texte inclut une zone protégée physiquement délimitée (dispositions techniques, organisation, hygiène spécifique) et prévoit une organisation consignée dans un document (modalités du programme opératoire, modalités d'entrée et de sortie des équipements, matériels et linge, procédure d'évacuation des déchets, nettoyage, désinfection, stérilisation).

- **Arrêté du 3 octobre 1995** relatif aux modalités d'utilisation et de contrôle des matériels et dispositifs médicaux assurant les fonctions et actes cités aux articles D.712-43 et D.712-47 du code de la santé publique.
- **Arrêté du 31 mars 1999** relatif à la prescription, à la dispensation et à l'administration des médicaments soumis à la réglementation des substances vénéneuses.
- **Arrêté du 23 septembre 2004** portant création d'un comité technique des infections nosocomiales et des infections liées aux soins et modifiant l'arrêté du 3 août 1992 relatif à l'organisation de la lutte contre les infections nosocomiales.

Circulaires

- **Circulaire DGS/VS2-DH/EM1/E01 n°672 du 20 octobre 1997** relative à la stérilisation des dispositifs médicaux dans les établissements de santé.
- **Circulaire DH/FH/ n°2000-264 du 19 mai 2000** relative à la mise en place des conseils de bloc opératoire dans les établissements publics de santé, définissant les missions de ce conseil et portant notamment sur la rédaction de la charte de fonctionnement et d'organisation interne du bloc opératoire.
- **Circulaire DGS/DHOS/E2 n°645 du 29 décembre 2000** relative à l'organisation de la lutte contre les infections nosocomiales dans les établissements de santé.

Ci-dessous, une présentation des principales normes ISO.

- **Norme NFS 90-351. Juin 2003.** Etablissements de santé. Salles propres et environnements maîtrisés apparentés. Exigences relatives pour la maîtrise de la contamination aéroportée.
- **Norme ISO 14644. Juillet 1999.** Norme relative aux salles propres et environnement maîtrisés apparentés.

Ci-après, les principales recommandations de bonnes pratiques.

- **Recommandations CCLIN Sud Est. 1998.** Surveillance et prévention des infections du site opératoire.
- **Recommandations CCLIN Ouest. 1999.** Circulation au bloc opératoire et précautions d'hygiène.
- **Comité technique national des infections nosocomiales. 1999.** 100 recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales. Ministère de l'Emploi et de la Solidarité. Secrétariat d'Etat à la Santé et à l'action sociale.
- **Recommandations d'expert de la société française d'hygiène hospitalière. 2004.** Recommandations relatives à la qualité de l'air au bloc opératoire.
- **Recommandations CCLIN Sud Ouest. 2006.** Recommandations pour l'entretien des blocs opératoires.
- **Recommandations de la Société Française d'Anesthésie Réanimation**
- **Recommandations de bonnes pratiques de la HAS**

Il existe aussi les textes des conférences d'experts et des sociétés savantes.

De plus, dans le cadre de la procédure de certification des établissements de santé, la HAS vérifie notamment dans le cadre du critère 26a l'organisation du bloc opératoire. Au cours de sa visite, elle investit également d'autres thématiques telles que celles liées à l'identitovigilance, la gestion du risque infectieux...

Pour lutter contre les infections nosocomiales, une maintenance des salles d'interventions, durant la période péri opératoire, est rigoureusement menée sur la base de procédures internes rédigées avec les personnels chargés de l'application, à partir des recommandations de bonnes pratiques du centre de coordination de la lutte contre les infections associées aux soins. Plusieurs protocoles sont mis en œuvre à différents moments : à l'ouverture de la salle (nettoyage de type 1), entre deux interventions (type 2), en fin de programme opératoire (type 3) et une fois par semaine (type 4) (16). C'est le bionettoyage.

Afin d'empêcher l'introduction et la stagnation de particules susceptibles d'infecter le site opératoire, les principes de la **qualité de l'air** au bloc opératoire sont définis et contrôlés par des normes telles que la norme AFNOR NFS 90 351 de juin 2003 qui s'applique en chirurgie prothétique qui est une chirurgie dite « ultrapropre », de classe 1 devant se faire

dans des locaux classés zone 4 ou ISO 5. Cette norme reprend les données de la norme ISO 141644 relative aux salles propres et environnements maîtrisés apparentés. L'installation du traitement de l'air fait l'objet d'entretiens et de contrôles réguliers effectués par un organisme agréé et indépendant. Les prélèvements d'air sont effectués selon les normes en vigueur et suivant une périodicité définie par le comité de lutte contre les infections nosocomiales de l'établissement. Des comptages particuliers sont obligatoirement réalisés en cas de travaux de maintenance de l'aéroulque. De plus, des prélèvements à la recherche d'une aérobiocontamination sont pratiqués en cas de non-conformité. Il en est de même lors de problèmes épidémiques ou lors de la réalisation de travaux (16).

La **qualité de l'eau** est régie par une réglementation importante ainsi que de nombreuses recommandations émises par la Direction générale de la santé et le Comité technique national des infections nosocomiales. Les critères à obtenir sont ceux d'une : « *eau propre destinée à des soins standards* », aux caractéristiques précises. Si l'eau du réseau de l'hôpital ne peut obtenir ou maintenir de tels résultats, il faut alors avoir recours à des traitements supplémentaires, qu'ils soient chimiques ou physiques. On parle alors d'eau bactériologiquement maîtrisée. Au regard des recommandations en vigueur, des prélèvements d'eau sont effectués tous les trois mois (conseillé) avec des techniques et des lieux de prélèvement établis (16).

La **surveillance environnementale des surfaces** est assurée davantage par des recommandations plutôt que des textes réglementaires. L'évaluation de la contamination des surfaces du bloc opératoire et la programmation des prélèvements devant vérifier la bonne application des procédures de bionettoyage s'inscrivent dans la démarche globale d'amélioration de la qualité de l'établissement de santé. Les prélèvements sont également effectués en cas de travaux concernant le bloc opératoire ou en cas de problèmes épidémiques. Un protocole, établi par le comité de lutte contre les infections nosocomiales, en collaboration avec les personnels du bloc opératoire, décrit l'organisation des prélèvements et définit la périodicité (conseillé une fois par trimestre) ainsi que les techniques et les zones à prélever (16).

La prise en charge du contexte médicolegal nécessite de maîtriser tous ces aspects réglementaires. Ainsi, les résultats et les rapports liés aux contrôles de la qualité de l'air, de l'eau et des surfaces sont soigneusement conservés. De même, tout incident lié aux domaines de la pharmacovigilance, de la matériovigilance et de la biovigilance fait l'objet d'une déclaration réglementaire. En interne, tout évènement indésirable est signalé et

tracé. Concernant l'activité opératoire, tout ce qui a trait ou qui entoure l'acte chirurgical est tracé et conservé (feuille d'ouverture de salle d'opération, feuille de suivi d'intervention, feuille de contrôle et de maintenance de la table d'opération).

D'autres textes en lien avec des activités non spécifiques au secteur du bloc opératoire régissent son activité comme par exemple la sécurité d'utilisation des produits, la sécurité des biens et des personnes ou encore la gestion des fluides médicaux et des déchets médicaux d'activités de soins à risques infectieux.

ANNEXE 2 : Description de l'organisation d'un bloc opératoire et du rôle joué par ses intervenants.

La prise en charge d'un patient au bloc opératoire est assurée par un ensemble d'intervenants.

Le chirurgien est l'opérateur qui réalise l'intervention. Sa décision, prise à la suite de la consultation chirurgicale du patient, déclenche le processus opératoire. Il n'est présent que pour une moitié des activités du processus car il intervient uniquement sur celles qui concernent l'acte chirurgical en présence du patient. Une intervention chirurgicale est sous la responsabilité d'un chirurgien senior même si ce dernier peut déléguer la réalisation de l'acte chirurgical à un chirurgien junior.

Le médecin anesthésiste réanimateur joue un rôle transversal dans la réalisation de l'intervention chirurgicale. Il décide si l'état physiologique et psychologique du patient permet l'intervention. Sa spécialité est récente datant de 1970.

L'Infirmier Anesthésiste Diplômé d'Etat (IADE) intervient dans les activités d'anesthésie. Tout comme le médecin anesthésiste réanimateur, son rôle est également transversal. Il assiste le médecin anesthésiste réanimateur et peut être affecté aux activités dans les salles d'opérations (préparation du matériel anesthésique et anesthésie du patient) ou à la salle de surveillance post interventionnelle pour surveiller le réveil du patient opéré. Il est sous la responsabilité du médecin anesthésiste réanimateur.

L'Infirmier de Bloc Opératoire Diplômé d'Etat (IBODE), affecté à une salle d'opérations dont il est responsable, collabore avec le chirurgien pour assurer toutes les activités concernant l'acte chirurgical (préparation du matériel chirurgical, fourniture des instruments chirurgicaux, transfert du patient sur la table opératoire, nettoyage des salles d'opérations...). On distingue deux fonctions d'IBODE : circulant et instrumentiste. L'IBODE circulant ramène au chirurgien, au cours de l'intervention, tout le matériel se trouvant dans la salle d'opérations. L'IBODE instrumentiste reste à proximité du chirurgien, il lui donne les instruments chirurgicaux.

L'aide soignant, affecté au bloc opératoire, aide les infirmiers dans les différentes activités (nettoyage des salles, préparation du matériel, transfert des patients...).

Les brancardiers sont responsables du transfert des patients des services d'hospitalisation (ou services des soins intensifs ou service de réanimation) jusqu'au bloc opératoire et inversement.

L'Infirmier Diplômé d'Etat (IDE), non spécialisé comme les IADE ou les IBODE, s'occupe des patients dans les services d'hospitalisation pendant le séjour hospitalier.

Le secrétaire assure les activités administratives d'un service de chirurgie comme par exemple les prises des rendez-vous des patients, la gestion du dossier médical, la gestion des agendas des chirurgiens...

Le bloc opératoire gère ainsi plusieurs professionnels. Pour faire face à cette complexité, des structures de coordination ont été installées et des personnes ressources ont été nommées.

La commission des utilisateurs du bloc a pour mission de valider les règles relatives à l'organisation et au fonctionnement du bloc opératoire qui s'imposent à tous et qui auront été élaborées par le conseil de bloc. Ces règles sont consignées dans la charte de fonctionnement du bloc opératoire (16,18).

Le conseil de bloc, a pour rôle, au regard de la circulaire n°DH/FH/2000/264 du 19 mai de « *faciliter l'organisation harmonieuse du bloc opératoire* ». Il élabore les règles de fonctionnement du bloc opératoire relatives à l'organisation du plateau technique pour optimiser les ressources et les moyens, à la qualité et à la sécurité de la prise en charge des patients, aux conditions de travail des personnels et aux conditions d'exercice des praticiens opérateurs et anesthésistes (16,18).

Le chef de bloc opératoire est le plus souvent le cadre de santé du bloc opératoire dont les capacités managériales sont affirmées. Il encadre les équipes d'IBODE, d'IADE, d'aides soignants, d'agents de service hospitaliers et de brancardiers tout en travaillant avec les chirurgiens et les médecins anesthésistes. Il travaille en étroite collaboration avec le coordonnateur du bloc. Son rôle est d'encadrer l'ensemble du personnel paramédical et de faire appliquer les règles de fonctionnement de la charte du bloc opératoire. Il travaille également avec la direction de l'établissement et la direction des soins car il est responsable de la qualité et de la coordination des soins pratiqués au plateau technique (16).

La cellule de supervision du bloc ou cellule de régulation est placée sous la responsabilité du chef de bloc et du coordonnateur. Elle a pour mission de rechercher en permanence l'optimisation de l'utilisation des moyens et de la mobilisation des ressources pour maximiser le nombre d'interventions réalisées en respectant les conditions de sécurité et de qualité fixées par la commission des utilisateurs du bloc et la commission

médicale d'établissement ainsi que les conditions de travail définies par la direction de l'établissement. Elle permet d'optimiser le flux de patients au sein du bloc orchestrant les circuits suivant le programme opératoire établi. Son rôle est souvent de faire face aux problèmes survenant en cours de programme et d'y trouver une solution la plus adaptée qui soit (durée d'intervention supérieure à la durée prévisionnelle, intégration d'une intervention urgente, absence inopinée d'un personnel, absence de matériel...). Le recueil et l'acheminement de prélèvements divers (bactériologique, anatomopathologie) ainsi que la demande non programmée de produits sanguins et leur réception se font également par l'intermédiaire de cette structure.

Le coordonnateur médical du bloc opératoire a, quant à lui, pour mission de traiter sur-le-champ les cas d'urgence et d'arbitrage d'ordre médical (18).

La pièce maîtresse de l'organisation du bloc opératoire est **la charte de fonctionnement du bloc opératoire**. Elle vise à assurer la qualité et la sécurité des gestes pratiqués sur le plateau technique en garantissant le respect des normes en vigueur et l'instauration de règles communes à l'ensemble des utilisateurs. Elle contient la description du plateau technique, le mode de fonctionnement des principaux sites et le principe d'utilisation des salles, la programmation opératoire, la définition des circuits, la gestion des ressources humaines et matérielles, la coordination des équipes. Elle rappelle les règles d'hygiène et les protocoles à respecter, la lutte contre les infections nosocomiales et en particulier contre les infections du site opératoire. Elle précise les modalités d'intégration des urgences, la prise en charge des dysfonctionnements et des éventuels conflits, les arbitrages, les manquements aux règles et les sanctions qui peuvent en découler (16).

L'organisation des activités repose sur cinq processus: la planification, la programmation, la supervision, elles-mêmes suivies de la démarche d'enregistrement des données issues du parcours du patient opéré et de la démarche d'amélioration (appelé: « *boucle de rétroaction* » par la Mission nationale d'expertise et d'audit hospitaliers pour permettre la régulation opérationnelle et stratégique) (16,18).

Ces processus impliquent trois niveaux de responsabilité à savoir une commission des utilisateurs du bloc (responsabilité stratégique), un conseil de bloc (responsabilité opérationnelle) et une cellule de supervision (responsabilité opérationnelle immédiate). Et deux acteurs pivots qui sont le chef de bloc et le coordonnateur du bloc (18).

La planification consiste à allouer du temps aux praticiens pour opérer, à travers l'allocation de temps de vacation, leur permettant de réaliser les actes chirurgicaux

nécessaires aux patients dont ils ont la charge. C'est une démarche essentielle dans le cadre d'une recherche d'optimisation maximale des ressources humaines et matérielles car la planification permet au chef de bloc de prévoir le temps suffisant mais aussi les personnels et les moyens nécessaires à la réalisation des interventions chirurgicales. Pour cela, le chef de bloc utilise plusieurs indicateurs tels que le temps de mise à disposition d'une salle, le temps de vacation offert aux praticiens, le temps réel d'occupation des salles, le temps réel d'occupation de la vacation d'un praticien... Ils sont de véritables outils de management permettant d'évaluer notamment l'utilisation des investissements (salles et matériels), la pertinence de la mise à disposition des moyens (salles et équipe au moyen du temps de mise à disposition d'une salle) au regard du besoin réel constaté (avec l'indicateur du temps réel d'occupation des salles) ou encore l'évaluation de l'efficacité relative de remise en état des salles...(16,18).

La programmation comporte plusieurs temps : la proposition d'intervention (elle fait suite à une consultation chirurgicale et est prononcée par le chirurgien opérateur), la consultation pré anesthésique, la validation du programme opératoire et sa mise en œuvre. La programmation vise, d'une part, à faciliter l'organisation des différents acteurs au sein du bloc afin d'optimiser les moyens (salles, matériels, consommables) et les ressources humaines nécessaires pour réaliser les interventions en assurant un niveau de qualité et de sécurité défini par la commission des utilisateurs du bloc et d'autre part à sécuriser la prise en charge des patients en fournissant les informations nécessaires (16,18).

La supervision est l'étape ultime avant la réalisation effective du programme opératoire. Toutes les modifications de programme (annulation, report, modification de la nature de l'intervention) sont effectuées par la cellule de régulation en y associant les éventuels rajouts d'urgences différées. Un programme est donc revu au jour le jour pouvant affecter l'ordre de passage des patients. Ces informations sont portées à la connaissance des intervenants, des unités de soins et de l'unité de brancardage.

Ces modifications doivent permettre d'optimiser le fonctionnement du bloc opératoire tout en garantissant les principes essentiels de sécurité et de qualité mais ils peuvent également engendrer des conflits évidents que seuls peuvent résoudre l'autorité et la diplomatie du chef de bloc avec l'aide parfois et le soutien du coordonnateur et de l'anesthésie référent. Ces conflits, parfois inévitables et souvent légitimement ressentis par l'opérateur concerné, sont autant que possible prévenus par des procédures aussi claires que possibles figurant dans la charte de fonctionnement du bloc opératoire (16).

La démarche d'enregistrement consiste à saisir l'ensemble des données relatives au circuit du patient opéré constituant ainsi une base de travail indispensable pour la démarche d'amélioration et d'optimisation des moyens. Cette étape permet de déterminer la planification, de réguler l'activité et de corriger les dysfonctionnements.

Dans le cadre de la démarche d'amélioration, le chef de bloc, aidé du conseil de bloc, peut proposer plusieurs améliorations et corriger les dysfonctionnements les plus évidents bien que cela ne soit pas aussi simple. Vouloir réduire le délai entre deux interventions, par exemple, peut se heurter à de multiples difficultés. Le but poursuivi étant de définir des horaires de travail permettant d'établir des plannings cohérents avec des programmes qui s'enchaînent le mieux possible, sans perte de temps, tout en respectant les impératifs de sécurité et les règles d'hygiène (16,18).

Tous les acteurs du bloc opératoire doivent pouvoir s'exprimer sur l'organisation au cours de réunions institutionnalisées. Ils doivent désigner un conseil de bloc tout comme un chef de bloc responsable doit être désigné afin d'organiser les plages horaires en fonction des besoins, de veiller au bon respect des règles préétablies et de faire appliquer l'évaluation des pratiques.

Le processus au bloc opératoire se décompose en trois étapes : la phase préopératoire, la phase peropératoire et la phase postopératoire.

La phase préopératoire correspond à la prise en charge du patient jusqu'à la veille de l'intervention. C'est une phase de consultations (chirurgicales et anesthésiques) et d'examens. La phase peropératoire définit la période de l'intervention qui se déroule dans le bloc opératoire. La phase postopératoire recouvre l'ensemble des soins à l'issue de l'intervention (19).

En phase préopératoire, une activité décisionnelle nommée : « *programmation des interventions* » est réalisée consistant à proposer une date d'hospitalisation au patient en tenant compte de ses disponibilités, des disponibilités du chirurgien, des possibilités du bloc opératoire ainsi que du service d'hospitalisation (disponibilité des lits du service de soins postopératoires).

En phase peropératoire, l'organisation opérationnelle du bloc régit les décisions à prendre. Lorsqu'une salle est ouverte, l'équipe doit être présente en nombre suffisant. Les interventions chirurgicales sont affectées à une salle d'opérations et ordonnées par salle

d'opérations afin que la logistique (brancardiers, dispositifs médicaux stériles...) autour de la salle d'opérations soit disponible au bon endroit au bon moment et pour le bon patient.

La phase postopératoire correspond à la prise en charge du patient après une intervention chirurgicale. Selon le type de chirurgie, l'équipe médicale vérifie notamment les fonctions respiratoires, cardiaques, rénales, la plaie, le pansement et les drains qui ont éventuellement été posés. La douleur est également prise en charge. Selon les séquelles engendrées par le type d'intervention réalisée, une rééducation peut être débutée durant cette période. Lorsque le chirurgien le juge possible, le patient peut quitter l'hôpital. Selon l'âge du patient et son état de santé, la nature de l'intervention subie et les séquelles engendrées, le patient peut rentrer chez lui ou être dirigé vers une structure médicale spécialisée adaptée (dite de « soins de suite », c'est-à-dire un « centre de convalescence ») pour une durée variable (quelques jours à quelques semaines).

ANNEXE 3 : Check-list «Sécurité du patient au bloc opératoire» version 2016 et son mode d'emploi

Bloc : Salle :
 Date d'intervention : Heure (début) :
 Chirurgien intervenant :
 Anesthésiste intervenant :
 Coordinateur(s) chirurgie :

CHECK-LIST « SÉCURITÉ DU PATIENT AU BLOC OPÉRATOIRE »

Version 2016



Identité Visuelle
 des Praticiens

Identité du patient
 (nom, prénom, date de naissance)
 Nom, prénom, date de naissance

AVANT INDUCTION ANESTHÉSIQUE Temps de pause avant anesthésie		AVANT INTERVENTION CHIRURGICALE Temps de pause avant incision		APRÈS INTERVENTION Pause avant sortie de salle d'opération	
1	L'identité du patient est correcte <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* L'autorisation d'opérer est signée par les parents ou le représentant légal <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* N/A <input type="checkbox"/> N/A	Vérification « ultime » croisée au sein de l'équipe en présence des chirurgiens(s), anesthésiste(s), IADE-IBODE / IDE <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* identité patient confirmée <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* intervention prévue confirmée <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* site opératoire confirmé <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* installation correcte confirmée <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* documents nécessaires disponibles <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* (notamment imagerie) <input type="checkbox"/> N/A	Confirmation orale par le personnel auprès de l'équipe : de l'intervention enregistrée <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* du compte final correct <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* des compresses, aiguilles, instruments, etc. <input type="checkbox"/> N/A de l'étiquetage des prélèvements, pièces opératoires, etc. <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* si des événements indésirables ou porteurs de risques médicaux sont survenus : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* ont-ils fait l'objet d'un signalement / déclaration ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> N/A Si aucun événement indésirable n'est survenu pendant l'intervention cocher N/A	Les prescriptions et la surveillance post-opératoires (y compris les seuils d'alerte spécifiques) sont faites conjointement par l'équipe chirurgicale et anesthésique et adaptées à l'âge, au poids et à la taille du patient <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*	DÉCISION CONCERTÉE EN CAS DE RÉPONSE MARQUÉE D'UN * SELON PROCÉDURE EN VIGUEUR DANS L'ÉTABLISSEMENT Attestation que la check-list a été renseignée suite à un partage des informations entre les membres de l'équipe Chirurgien : Anesthésiste / IADE : Coordinateur CL :
2	L'intervention et le site opératoire sont confirmés : idéalement par le patient et, dans tous les cas, par le dossier ou procédure spécifique <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* le documentat ion clinique et para clinique nécessaire est disponible en salle <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*	Partage des informations essentielles oralement au sein de l'équipe sur les éléments à risque / étapes critiques de l'intervention (time-out) sur le plan chirurgical <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* temps opératoire officiel, points spécifiques de l'intervention, identification des matériaux nécessaires, confirmation de leur opérationalité, etc.) <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* sur le plan anesthésique <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* Actes, prise en charge anesthésique (risques potentiels liés au terrain (hypotension, etc.) ou à des traitements éventuellement maintenus, etc.) <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> N/A	L'antithrombotique a été effectuée selon les recommandations et protocoles en vigueur dans l'établissement <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* La préparation du champ opératoire est réalisée selon le protocole en vigueur dans l'établissement <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> N/A	ATTENTION S'ENFANT ! Associer les parents à la vérification de l'identité, de l'intervention et du site opératoire. Autorisation d'opérer signée. Installation, matériel et prescription adaptés au poids, à l'âge et à la taille. Prévention de l'hypothermie. Seuils d'alerte en post-op définis.	
3	Le mode d'installation est connu de l'équipe en salle, cohérent avec le site / l'intervention et non dangereux pour le patient <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*	La préparation connue de l'opéré est documentée dans la fiche de liaison service / bloc opératoire (ou autre procédure en vigueur dans l'établissement) <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* N/A <input type="checkbox"/> N/A	L'équipement / le matériel nécessaires pour l'intervention sont vérifiés et adaptés au poids et à la taille du patient <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* pour la partie chirurgicale <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* pour la partie anesthésique <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* Actes, prise en charge anesthésique <input type="checkbox"/> N/A		Le rôle du coordinateur chirurgie sous la responsabilité de (s) chirurgien(s) et anesthésiste(s) responsables de l'intervention est de ne cocher les items de la check-list que (1) s'il a vérifié ou a bien été vérifié, (2) s'il a été formellement représenté par des membres de l'équipe concertée et (3) s'il a répondu marquée d'un * ont fait l'objet d'une concertation en équipe et d'une décision. N/A : matériel vérifié et non applicable pour cette intervention NB : cocher la cellule si Non. Ne pas cocher pour cette intervention
4	Le patient présente-t-il un : risque allergique <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui* risque d'intubation, de difficulté d'intubation ou de ventilation au masque <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui* risque de saignement important <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Oui*				



Mode d'emploi

La check-list « Sécurité du patient au bloc opératoire » HAS version 2016 comporte les éléments indispensables à vérifier au bloc opératoire avant toute intervention chirurgicale et, en ce sens, n'est pas modifiable. En revanche, elle peut donner lieu à tous développements souhaités par ses professionnels dans le cadre de leurs collèges professionnels/organismes agréés d'accréditation.

<p>AVANT INDUCTION ANESTHÉSIQUE Temps de pause avant anesthésie</p>	<p>AVANT INTERVENTION CHIRURGICALE Temps de pause avant incision</p>	<p>APRÈS INTERVENTION Pause avant sortie de salle d'opération</p>
<p>1 Les professionnels insistent sur l'importance de faire déclarer par le patient son identité. Pour les patients incapables de déclarer leur identité, la vérification est effectuée par le personnel en salle selon la procédure d'identification en vigueur dans l'établissement (bracelet, concordance des informations, personnel d'accompagnement, etc.)</p> <p>2 L'intervention et le site opératoire sont confirmés idéalement par le patient et, dans tous les cas, à travers le dossier ou toute autre procédure en vigueur dans l'établissement (réunion de staff, fiches navette par exemple) ou recommandée par les collègues professionnels de la spécialité (marquage, etc.)</p> <p>3 L'équipe qui reçoit le patient en salle dispose des informations précisant la nature de l'intervention prévue et les modalités d'installation du patient et vérifie le choix adapté du plateau et la disponibilité des accessoires, etc.</p> <p>4 La préparation cutanée est documentée dans la fiche de liaison service / bloc opératoire. La préparation est faite selon les recommandations / procédures en vigueur dans l'établissement (douches ou toilette pour les patients dépendants, dépollution éventuelle précisant le mode).</p> <p>5 Le personnel qualifié vérifie la disponibilité et le bon fonctionnement des instruments, appareils, dispositifs médicaux nécessaires pour l'intervention. Les procédures de vérification de sécurité anesthésique sont effectuées selon la réglementation par les personnels qualifiés en anesthésie.</p> <p>6 L'équipe anesthésique et infirmière communique sur certains points critiques et adopte les mesures adéquates, ainsi les anesthésistes s'assurent notamment : <ul style="list-style-type: none"> en cas de risque d'intubation/difficulté d'intubation/ventilation au masque, de la confirmation de la disponibilité de l'équipement et de l'assistance prévue ; en cas de risque de saignement important (évalué à plus de 500 ml ou 7ml/kg en médiane), de la disponibilité des documents (carte de groupage, RAU, etc.) des accès veineux, des produits et matériels de transfusion, etc. </p>	<p>1 Ces vérifications croisées de l'identité, de l'intervention prévue et du site opératoire peuvent sembler répétitives, mais elles sont indispensables pour améliorer la sécurité du patient au bloc opératoire ; ce sont les vérifications ultimes avant le début de l'intervention chirurgicale.</p> <p>Le chirurgien vérifie également que l'installation du patient est cohérente avec le site d'intervention chirurgicale et ne présente pas de danger pour le patient.</p> <p>Il convient aussi de vérifier au plus tard, à ce moment de la procédure, la disponibilité en salle des documents cliniques et para cliniques nécessaires, notamment d'imagerie.</p> <p>2 Lors de ce temps de pause préopératoire (aussi appelé « time-out »), il est également crucial de communiquer au sein des équipes chirurgicale, anesthésique et infirmière, sur les informations essentielles afin d'anticiper les éléments à risque, notamment : <ul style="list-style-type: none"> sur le plan chirurgical : pour informer tous les membres de l'équipe des étapes qui peuvent exposer le patient à un risque d'hémorragie importante, de traumatisme ou d'autres causes de morbidité majeure. C'est également l'occasion de revoir les étapes qui peuvent nécessiter un équipement spécial, des implants ou des préparations particulières ; sur le plan anesthésique : pour communiquer, si besoin, sur les comorbidités ou traitements en cours (APP, anticoagulants, anti-hypertenseurs, anti-diabétiques) ; sur le plan infirmier : le personnel doit confirmer qu'il n'y a pas de problème particulier avec le matériel nécessaire à l'intervention (colonne de bistouri, aspiration, colonne vidéo, DMI). </p> <p>3 L'équipe vérifie que l'antibioprophylaxie, si elle est indiquée, a bien été effectuée selon les recommandations et protocoles en vigueur dans l'établissement. C'est également à cette étape que l'on confirme la préparation du champ opératoire réalisée selon le protocole en vigueur dans l'établissement.</p>	<p>1 L'équipe confirme notamment le type de l'intervention enregistrée et s'il y a lieu, le décompte correct des compresses, instruments et aiguilles, ainsi que l'identification des prélèvements et des pièces opératoires.</p> <p>Il importe que tout problème d'équipement survenant pendant une intervention soit signalé, déclaré par l'équipe.</p> <p>2 Les prescriptions pour les suites opératoires immédiates sont faites de manière conjointe pour la prise en charge postopératoire du patient (notamment, la prévention thromboembolique).</p> <p>En cas d'écart avec la check-list, la décision concertée de poursuivre (selon un mode normal ou dégradé) ou d'interrompre la procédure chirurgicale doit être précisée à ce niveau.</p> <p>La décision de demander aux professionnels d'attester de leur participation active au renseignement de la check-list, relève des instances administratives et médicale de l'établissement et a pour seul but de favoriser l'utilisation optimale de la check-list.</p>
<p>POINTS CLÉS POUR UN ENFANT</p> <ul style="list-style-type: none"> Associer les parents à la vérification de l'identité, de l'intervention et du site opératoire. Disposer d'une autorisation d'opérer signée. Prévoir une installation du matériel et des prescriptions adaptés à l'âge, au poids et à la taille. Prévenir l'hypothermie peropératoire. Définir des seuils d'alerte spécifiques pour la période postopératoire. 		

ANNEXE 4 : Brève description des programmes CRM/MTT existants (14,57)

Un des premiers programmes de formation CRM/MTT a été développé par l'équipe du Dr Gala à l'université de Stanford et à l'hôpital des Vétérans de Palo Alto. Il s'agit du programme **Anesthesia Crisis Resource Management (ACRM)**. Lors des séances en simulateur, des équipes pluridisciplinaires (anesthésistes, chirurgiens et infirmiers) doivent faire face à des scénarii d'urgences au bloc opératoire. Des programmes similaires ont ensuite été conçus au centre de simulation de l'université de Stanford pour les chirurgiens, les urgentistes et les équipes pluridisciplinaires d'obstétriques. Aujourd'hui, les formations ACRM ont été étendues à divers secteurs interventionnels (prise en charge des patients polytraumatisés, obstétrique, urgences et soins intensifs) et sont principalement développées aux Etats-Unis, au Danemark, en Suède, en Allemagne, en Israël et en Australie.

Le programme **Team-Oriented Medical Simulation (TOMS)** a été élaboré par l'hôpital universitaire de Bâle, en Suisse. Il offre une formation de type CRM qui se déroule sur simulateur. Il présente les concepts de sécurité du travail en équipe suivi de séances de simulation et d'un débriefing s'appuyant sur l'enregistrement vidéo de la séance.

Le programme **Multidisciplinary Obstetric Simulated Emergency Scenarios (MOSES)** a été élaboré par l'hôpital St. Bartolomew et le London Simulator en 2002. La formation se déroule en simulateur et traite des situations de crise en obstétrique. Depuis 2004, les équipes obstétricales de l'université de Genève a mis en place un autre programme dénommé « Ensemble ».

Le programme **Med Teams** a été initialement élaboré par la Dynamic Research Corporation en tant que programme de gestion des équipes médicales des salles d'urgence. Des modifications ont ensuite été apportées afin de l'adresser également aux équipes des blocs opératoires et des salles de travail et d'accouchement. Il est aujourd'hui utilisé dans le milieu obstétrical et au bloc opératoire. Il aborde la construction de la conscience collective de la situation, la gestion de la charge de travail, la synergie et la vigilance concernant le travail des autres membres de l'équipe afin d'identifier, d'intercepter et de gérer les erreurs humaines. Dans le cadre de son programme : « *Poursuite de l'excellence* », le groupe hospitalier *Catholic Healthcare West* a intégré le programme Med Teams dans ses 43 hôpitaux en Californie, au Nevada et en Arizona.

Le programme **Medical Team Management (MTM)** a été développé par l'Armée de l'air américaine pour son service santé suite à la naissance d'un nouveau-né handicapé due à

une défaillance du travail de l'équipe. Cette formation induit un changement de la culture traditionnelle en encourageant toute action accroissant la performance de l'équipe. Le programme comporte un dispositif assurant le maintien de l'acquis y compris des réunions périodiques des chefs d'équipe et la reconnaissance officielle du travail d'équipe. Il est obligatoire, depuis 2001, pour les spécialités à risque (bloc opératoire, services d'urgences, salles d'accouchements, néonatalogie et soins intensifs).

Le programme pluridisciplinaire **Geriatric Interdisciplinary Team Training (GITT)** est une initiative financée par la John A. Hartford Foundation. Elle s'adresse aux professionnels dans le contexte de la gériatrie. Elle est axée sur le perfectionnement des compétences et l'auto-évaluation et fait appel à la technologie *Teams Signature* pour aider chaque équipe à comprendre son propre niveau de cohésion, de leadership et de diversité. Des exercices d'apprentissage sont offerts en milieux de soins notamment dans les services de réadaptation, les hôpitaux de jour, les services de soins à domicile et les centres de soins palliatifs. Contrairement aux autres programmes, le programme GITT n'est pas fortement axé sur les principes du CRM.

Le programme **Lifewings™ (anciennement Dynamic Outcomes Management)** est issu des formations CRM développées pour l'aéronautique et est destiné aux équipes de bloc opératoire. Il se termine par une évaluation des connaissances. Les formateurs qui animent les sessions sont des instructeurs CRM de la société *Crew Training International* et sont, en général, d'anciens pilotes. A leur retour dans leur établissement, les professionnels formés doivent utiliser des outils développés par l'organisme tels que des check-lists. Ce programme a notamment été implanté au centre hospitalier universitaire de Nashville dans le Tennessee aux Etats-Unis.

Le programme **Team Performance Plus** a été développé en 2005 par l'hôpital universitaire Beth Israël Deaconess Medical Center, affilié à l'université Harvard en collaboration avec le ministère de la défense américaine et la Fondation Harvard Risk Management Strategies. Il offre une formation au travail d'équipe interdisciplinaire dans le contexte des soins obstétricaux. La formation est suivie d'une période d'accompagnement. Initialement proposé en obstétrique, ce programme est en cours d'extension dans le milieu chirurgical et en médecine d'urgence.

L'administration américaine des vétérans a lancé un programme MTT en 2003. 3 000 professionnels y ont participé. D'abord sur la base du volontariat, la formation est devenue obligatoire en 2007 pour toutes les structures ayant une activité chirurgicale.

L'enseignement s'appuie sur des scénarii de films produits par le National Center for patient Safety, organisme national de l'administration des vétérans dédié à la sécurité des patients. Depuis 2010, un deuxième programme, le **Clinical CRM (CCRM)** s'adresse aux professionnels paramédicaux.

Le ministère de la défense américaine, en collaboration avec l'Agence américaine pour la recherche et la qualité des soins, a élaboré le programme **TeamSTEPPS®** proposé tant aux structures militaires que civiles. Il est disponible depuis 2006 sous la forme d'un « kit » multimédia comprenant notamment le *3DiTeams*, un jeu vidéo mis au point par l'université Duke et Virtual Heroes, utilisé aux fins de formations au travail d'équipe et de formation médicale.

La société Safer Healthcare a conçu un programme CRM adapté des formations CRM développées pour l'aéronautique. Elle a commercialisé ses formations à de nombreux hôpitaux en Amérique du Nord et à l'international.

Le programme pluridisciplinaire **Triad for Optimal Patient Safety (TOPS)** a été développé au sein de l'université de Californie par des consultants, des cadres infirmiers et des chercheurs en soins infirmiers dans le cadre d'un projet de recherche. Il s'adresse à l'ensemble des professionnels d'un hôpital y compris les personnels paramédicaux et administratifs ainsi qu'aux patients. Pour ces derniers, une vidéo d'information leur expose les problématiques de sécurité des soins et leur soumet des propositions pour qu'ils puissent, eux aussi, participer aux actions de vigilance.

Le programme **Approche Multidisciplinaire en Prévention des Risques Obstétricaux/Managing Obstetrical Risk Efficiently (AMPRO/MORE)** a été développé, depuis 2002, par la société des obstétriciens et gynécologues du Canada et par la suite par la société canadienne Salus Global Corporation. Il vise les sages-femmes, le personnel infirmier et les obstétriciens qui participent à la prestation de soins à la mère et au nouveau-né. Il a été implémenté dans 255 hôpitaux au Canada et 16 hôpitaux aux Etats-Unis. Il s'agit vraisemblablement, avec les programmes militaires américains MTT et CCRM des hôpitaux des Vétérans, d'un des programmes les plus importants en matière de CRM. Le programme AMPRO/MORE a permis la formation de 13 000 professionnels représentant 90% des professionnels concernés. Une étude avant/après portant sur 50 000 naissances montre une réduction de la fréquence d'admission aux soins intensifs de 5%, une réduction de la morbidité de 24% et une diminution du coût lié aux règlements des contentieux.

ANNEXE 5 : Table des matières des fiches « aides cognitives » pour la gestion de crise au bloc opératoire ou en réanimation (58)

AIDES COGNITIVES POUR GESTION DE CRISE AU BLOC OPÉRATOIRE

- [ACR Asystolie au bloc opératoire](#)
- [ACR Rythme choquable au bloc opératoire](#)
- [ACR maternel au bloc obstétrical](#)
- [ACR chez l'enfant au bloc opératoire](#)
- [Hyperthermie maligne per anesthésique](#)
- [Anaphylaxie](#)
- [Intubation difficile, ventilation possible au bloc opératoire](#)
- [Intubation difficile, ventilation impossible au bloc opératoire](#)
- [Intoxication aux anesthésiques locaux](#)
- [Hémorragie du Post Partum](#)
- [Panne d'alimentation électrique](#)
- [Panne d'alimentation en O2 au bloc opératoire](#)

AIDES COGNITIVES POUR GESTION DE CRISE EN RÉANIMATION

- [ACR en réanimation adulte](#)
- [Éxtubation accidentelle en réanimation](#)
- [Désaturation brutale en réanimation](#)
- [Intubation difficile en réanimation](#)
- [Hypotension artérielle brutale en réanimation](#)

**INTUBATION DIFFICILE / VENTILATION IMPOSSIBLE
NON PRÉVUES AU BLOC OPÉRATOIRE**

Echec après 2 laryngoscopies et/ou technique alternative

**Appel à l'aide + chariot d'intubation difficile
Priorité à l'oxygénation!**

Petits moyens tout en privilégiant la technique la mieux maîtrisée

- Canule oropharyngée ou tube nasopharyngé
- Améliorer la position de la tête (luxation mandibule, position modifiée de Jackson)
- Ventilation à 4 mains sur circuit principal avec pression < 30cmH₂O
- BURP (pression antéropostérieure avec traction en haut et à droite du cartilage thyroïde)
- Long mandrin béquillé
- Glottiscope / vidéolaryngoscope
- Discuter changement lame (taille/métal/droite/courbe)
- Maintenir oxygénation avec sonde oro ou naso pharyngée 6L/min



Vérifier relâchement musculaire

E
N
V
I
S
A
G
E
R

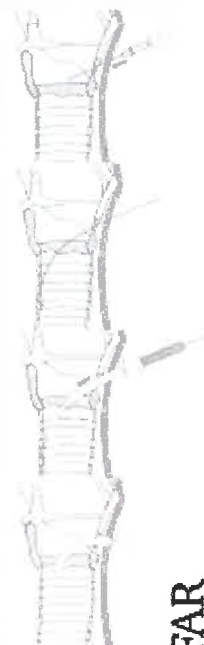
R
E
V
E
I
L

Oxygénation

- Dispositif supra glottique permettant l'oxygénation et la ventilation (masque laryngé par exemple)
- Si échec: O₂ transtrachéal
- Si échec: Kit de Cricothyrotomie prêt = technique Seldinger

Abord trachéal

- Intubation à travers le dispositif supra glottique
- Appel Chirurgiens** : intubation au tube rigide ou trachéotomie



Confirmer l'intubation par EtCO₂ et auscultation

- Certificat intubation difficile à remettre**

Révisée en 2018 par le CAMM



GLOSSAIRE

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

EIG : Evènement Indésirable Grave

HAS : Haute Autorité de Santé

CRM: Crew Resource Management

IBODE : Infirmier de Bloc Opératoire Diplômé d'Etat

IADE : Infirmier Anesthésiste Diplômé d'Etat

IDE : Infirmier Diplômé d'Etat

ENEIS : Enquête Nationale sur les Evènements Indésirables liés aux Soins

NASA: National Aeronautics and Space Administration

TEM: Threat and Error Management

OACI : Organisation de l'Aviation Civile Internationale

FORDEC : Faits Options Risques Décision Exécution, Checker (Vérifier)

MTT: Medical Team Training

PACTE : Programme d'Amélioration Continue pour le Travail en Equipe

SAED : Situation Antécédents Evaluation Demande

PDCA: Plan Do Check Act (Planifier Mettre en oeuvre Contrôler Ajuster)

SBAR: Situation Background Assessment Recommendation (Situation Antécédents Evaluation Demande)

RMM : Réunion de Mortalité et de Morbidité

CAMR : Comité d'Analyse et Maîtrise du Risque

SFAR : Société Française d'Anesthésie et de Réanimation

Virginie WALLART ép. DEHAUDT

L'APPORT DU CREW RESOURCE MANAGEMENT DANS LE MANAGEMENT D'UNE EQUIPE AU BLOC OPERATOIRE

Des **erreurs médicales évitables** se produisent dans le cadre d'une intervention chirurgicale. Le **facteur humain** joue un rôle dans la survenue de ces erreurs. Le secteur de l'**aéronautique** a mis en évidence que les accidents avaient pour origine une erreur humaine et a créé le concept du **Crew Resource Management (CRM)** centré sur le facteur humain. Cet outil a contribué à classer l'aviation parmi les organisations les plus sûres. Les secteurs de l'aéronautique et du **bloc opératoire** ont des similitudes, ne serait-ce que par ce qui les rapproche le plus : le **travail en équipe**. Partant de ce constat, nous avons envisagé que le CRM pouvait être transposé au bloc opératoire afin d'intégrer l'aspect organisationnel du travail en équipe manquant dans les plans assurantiels de qualité et de sécurité des soins. Or, pour réussir à réduire le nombre de ces erreurs, le CRM doit être transposé dans son intégralité et dans son esprit et non se limiter au dispositif de la check-list sécuritaire et aux outils déjà présents. Acceptant aussi que les secteurs ont des différences, nous les avons prises en compte dans la formulation des pistes de progrès que nous avons proposées pour la transposition du concept au sein des blocs opératoires.

Mots-clés: erreurs médicales évitables, facteur humain, aéronautique, Crew Resource Management, bloc opératoire, travail en équipe.

THE CONTRIBUTION OF CREW RESOURCE MANAGEMENT IN THE MANAGEMENT OF A TEAM IN THE OPERATING THEATER

Preventable medical errors occur as part of a surgical procedure. The **human factor** plays a role in the occurrence of these errors. The **aeronautics** sector has shown that accidents were caused by human error. It created the concept of **Crew Resource Management (CRM)** centered on the human factor. This tool has contributed to rank aviation among the safest organizations. The aeronautics and **operating room** sectors share similarities even if only by what brings them closer together: **teamwork**. Based on this observation, we have considered that the CRM could be transposed to the operating room in order to integrate the organizational aspect of the missing teamwork into the quality assurance and safety plans. To succeed in reducing the number of these errors, the CRM must be fully transposed and in its spirit and not limited to the security checklist and tools already present. Accepting also that the sectors have differences, we took them into account in the formulation of the tracks of progress that we proposed for the transposition of the concept within the operating rooms.

Keywords: Preventable medical errors, human factor, aeronautics, Crew Resource Management, operating room, teamwork.

