

# **AIDES COGNITIVES EN SANTÉ**

**Les clés d'une culture de sécurité  
et de qualité pérenne**

Par Jean-Christophe Cejka, Frédéric Martin et Manon Macé



# INTRODUCTION

Parmi les objectifs de la Haute Autorité de Santé, faire évoluer les équipes soignantes d'équipe d'experts à une équipe experte occupe une place importante. Pour ce faire, il est nécessaire de mettre en place des règles de coopération en équipe, à la fois en situation de routine et en situation d'urgence vitale.

Afin d'optimiser la coopération, la coordination et la communication au sein des équipes soignantes, divers auteurs ont mis en place des outils empruntés aux industries dites à risque. Ils les ont regroupés sous le nom de compétences CRM pour Crew Resource Management. Parmi ces compétences non techniques essentielles, l'usage d'aide cognitive est mis en avant afin d'aider les opérateurs à fiabiliser les prises en charge (référence à retrouver p.28 de [ce document](#))



## Pour décontextualiser

Avez-vous des souvenirs de difficultés à mobiliser des connaissances dans un contexte anxigène comme au cours d'un examen, ou d'une prise en charge difficile ?

Si votre réponse est "non", c'est que nous avons la chance d'être lus par des habitants d'une autre planète.

Dans le cas contraire, rassurez-vous, c'est normal. Comme nos compétences physiques, nos capacités cognitives sont de base limitées, et sont de plus aberrées en situation de fatigue ou de stress (1). Pourtant, s'il nous semble assez naturel de déléguer des actes techniques à des collègues, qui pense systématiquement à déléguer une partie de sa charge cognitive ? À chercher de l'aide cognitive ?

# LES AIDES COGNITIVES : DÉFINITION

## Concrètement, qu'est qu'une aide cognitive ?

Sous le terme d'aide cognitive (AC), on regroupe l'ensemble des « ressources capables d'abaisser la charge mentale des utilisateurs dans leur environnement, les aidant ainsi à compléter en équipe et en toute situation, une série de tâches ».

Un premier corollaire est que, comme nous le verrons plus loin dans la méthodologie de conception, ces ressources doivent être adaptées par itérations aux utilisateurs finaux qui devront y “retrouver” leur environnement professionnel. En d'autres termes, « *être une aide cognitive ne se décrète pas* », mais se prouve. Et la meilleure manière d'y arriver est sans doute de construire ces outils avec les équipes qui les utiliseront afin de mieux les intégrer à leurs pratiques de terrain.



Les AC aident ainsi à diminuer les erreurs liées à la réalisation d'une action inadaptée ou à un oubli, à confirmer et réévaluer nos hypothèses, à mieux travailler en équipe.

Elles représentent une manière différente de travailler, permettant de structurer le raisonnement et la prise de décision qui en découle, tout en réduisant l'impact du stress ou de la fatigue.

C'est également une façon efficace de suivre un plan d'action commun, et de le partager à toute l'équipe. Les bénéfices attendus des aides cognitives doivent être techniques et non-techniques (i.e. la gestion des ressources, le “Facteur Humain et Organisationnel”).

## UN PEU D'HISTOIRE

En santé, les premières aides cognitives ont été créées sous forme de check-lists papier inspirées de l'aviation aux Etats-Unis à l'université de Stanford grâce au travail réalisé par Gaba et Howard (8) dès le début des années 1990.

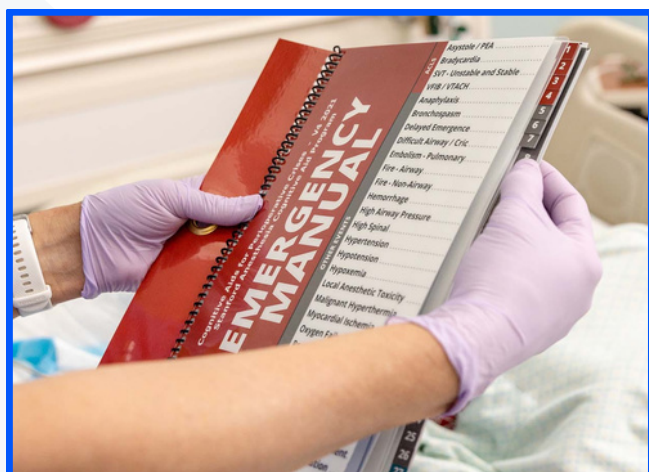
En 2006, l'équipe de Stanford publiait ses premiers résultats. En 2011, d'autres travaux réalisés au Brigham and Women's Hospital and Harvard School of Public Health confirmaient l'intérêt de ces outils pour fiabiliser l'activité humaine et optimiser l'adhésion aux recommandations scientifiques en limitant le risque d'erreur.

Pour l'anecdote, l'équipe de Boston avait fait appel pour la conception de ces aides à des experts de chez Boeing. De leur côté, les auteurs de Stanford les avaient intégrées au sein d'un manuel qualifié de manuel d'urgence afin d'éviter le terme d'aide cognitive qui pouvait froisser les égos de certains soignants.

En Australie en 2011, le Dr David Borshoff rédigeait l'Anaesthetic Crisis Manual, traduit depuis dans de nombreuses langues, tout comme l'emergency manual de Stanford ([à retrouver ici](#))



En France, sous l'égide du CAMR de la SFAR, des fiches d'urgence papier ont été rédigées depuis 2016 et qui reprennent sous une forme épurée les recommandations de cette société savante.



Emergency manual, Stanford

# PROBLÉMATIQUES ACTUELLES



Pourquoi repérez-vous au premier coup d'œil que le conducteur de la voiture qui est devant vous est en train de répondre à un sms, ou de régler sa radio ?

**Parce que son cerveau est séquentiel et ne peut réaliser plusieurs actions conscientes (i.e. non automatisées) à la fois.**

En l'occurrence, être attentif à la route et taper simultanément sur un clavier est très compliqué. Vous vous en rendez compte immédiatement à la trajectoire hasardeuse de la voiture.

En d'autres termes, quand des tâches requièrent une attention consciente, le cerveau tend à les gérer de manière "alternativement séquentielle".

Dans notre activité de soignant et à l'issue d'une situation complexe ou urgente, qui ne s'est jamais dit : « Mince, je le savais pourtant. Pourquoi je ne l'ai pas fait ? ». Et pourtant nous avons l'impression de connaître nos protocoles par cœur.

Il est donc illusoire de penser pouvoir gérer volontairement plusieurs actions en même temps, notre cerveau est ainsi fait : il est séquentiel.

D'ailleurs, les résultats sont là : **l'erreur est la normalité**, et chacun d'entre nous en produit 3 à 10 par heure ; de plus en cas de fatigue ou de stress, nous perdons en plus 30 à 50 % de nos capacités cognitives (1).

Restons optimistes, ceci n'est pas lié aux activités de la santé mais à notre état d'humain, indépendamment de notre expérience.



# PROBLÉMATIQUES ACTUELLES

Ce qui peut toutefois étonner, c'est que si ces limites sont connues et anticipées dans les milieux ultra sécurisés de l'industrie comme l'aviation ou le nucléaire, elles sont peu abordées dans les formations des professionnels de la santé.

Et pourtant, les situations auxquelles nous faisons face en santé sont souvent plus complexes que compliquées, en cela que les mêmes causes n'engendrent pas toujours les mêmes effets et les relations de causes à effets n'y sont pas toujours linéaires ni évidentes

Quelques problèmes structurels récurrents s'ajoutent à la situation :

**les équipes tournent, et avec elles, les expériences individuelles et collectives.**

La problématique du turnover de personnel et de l'insuffisance de formation des professionnels n'est pas nouvelle. Elle a incontestablement été aggravée par la crise sanitaire mondiale qui a achevé d'épuiser de nombreux soignants.

De nombreux établissements de santé doivent fonctionner avec environ 40 % de vacataires ou de stagiaires. Dans ces conditions, il est normal de se poser plusieurs questions :

**Comment "régler" ce qui peut être standardisé dans l'activité du soin ?**

**Comment permettre aux organisations de bénéficier des pratiques de terrain pour sans cesse s'améliorer ?**

**Comment permettre aux soignants de s'adapter efficacement face aux défis du quotidien ?**

**Quelle partie de ma charge cognitive déléguer afin de me consacrer pleinement aux tâches complexes ? À qui la déléguer ?**



# OBJECTIFS DES AIDES COGNITIVES

Guider la prise de décisions tout en faisant appel aux compétences de l'équipe.



Répondre aux situations de routine comme de crise de manière plus efficace, plus confiante et collaborative.

Réduire le risque de survenue d'erreurs, la variabilité inter- et intra-individuelle pour harmoniser les pratiques d'équipe et contrôler son niveau de stress.



“En 2010, je suis inscrit à une formation de simulation. Récemment installé en libéral et seul anesthésiste apprenant avec 8 autres IADE, j'ai envie de montrer ma compétence. Je me suis préparé en révisant les situations critiques du bloc en espérant être performant. La journée se déroule normalement. J'attends avec impatience le cas sur l'intoxication aux anesthésiques locaux.

*L'égo me submerge et je rappelle à mon voisin la contre-indication de l'amiodarone en cas de fibrillation ventriculaire. Je suis appelé pour passer sur un cas et... bingo, c'est une intoxication aux anesthésiques locaux. Sûr de moi, je déroule la prise en charge de la fibrillation ventriculaire et demande l'injection de 300 mg d'amiodarone IVD...*



*À peine pensable de faire cette erreur et pourtant !”*

Frédéric MARTIN, fondateur de Safeteam Academy, Médecin anesthésiste réanimateur



Déléguer une partie de sa charge mentale à l'outil pour se concentrer sur ses patients, l'équipe et les tâches complexes.

Renforcer les apprentissages et améliorer la restitution des connaissances en compétences sur le terrain.



# BÉNÉFICES DÉMONTRÉS

En miroir des objectifs identifiés pour les aides cognitives « idéales », regroupons quelques bénéfices démontrés dans la chaîne de valeur du soin.

- **Apprentissages**

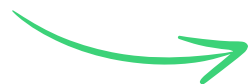
La connaissance (savoir) doit être distinguée de la compétence (savoir-faire et savoir-être). C'est néanmoins la base sur laquelle l'édifice du soin repose, base fragilisée par la courbe de l'oubli décrite par Ebbinghaus en 1885 (après 3 mois ne subsistent qu'environ 20 % des connaissances acquises). Or s'entraîner avec des AC digitales permet de doubler la mémorisation à 3 mois (14).



- **Compétences techniques**

L'introduction d'AC dans la gestion de crise a démontré à maintes reprises une diminution sensible des items techniques oubliés. Citons les check-lists papier utilisées au bloc opératoire (2), ou les AC digitales testées dans une large variété de domaines du soin comme la pédiatrie (3), la pharmacotechnie (17), l'anesthésie-réanimation (4,10), le sauvetage au combat (14,18), l'Advanced Life Support (9).

**Découvrir la suite**



- **Compétences non-techniques (NTS)**

L'amélioration de la gestion des ressources en équipe (ie les compétences non-techniques) dans le soin est une absolue nécessité, à l'instar de ce qui est déjà connu dans les milieux de l'aviation (accident de Tenerife) ou du nucléaire (Three Miles Island), car « le problème, c'est nous ». En d'autres termes, les incidents sont principalement dus à des erreurs humaines. Or, les situations de routine comme de crises sont nettement mieux gérées grâce aux aides cognitives. De bénéfices ponctuels mais historiques avec des outils statiques (comme pour les situations de Ventilation et Intubation impossibles (13)) à la récente généralisation de bénéfices en équipe à l'utilisation d'outils dynamiques, les AC font désormais partie du professionnalisme et de la qualité des soins.



- **Maintien des compétences dans le temps (16)**

Ce récent travail pilote suggère qu'une seule session d'entraînement avec une aide cognitive digitale séquentielle personnalisée MAX permet non seulement d'améliorer les performances techniques par rapport à celles obtenues avec les fiches papier de référence, mais surtout de maintenir dans le temps les compétences.

L'adage de Georges Patton Jr (qui s'y connaissait en entraînement immersif) : « **You fight like you train** » enjoint à intégrer les aides cognitives (i.e. des outils déjà éprouvés pour votre environnement) aux formations initiales et continues, pour une utilisation optimale sur le terrain, des soins de qualité dans un souci d'amélioration constante des pratiques.

# MISE EN PLACE DANS VOTRE ÉQUIPE

Plusieurs auteurs se sont penchés sur l'implémentation des aides cognitives dans la pratique courante. Comme toute innovation, il est nécessaire de convaincre et cela passe par une prise de conscience du risque d'erreur secondaire à une session de simulation in-situ par exemple ou à l'analyse d'incidents ou accidents lors de réunion de morbi mortalité.

Citons cette fois un adage de l'aviation civile « si tu penses que la sécurité coute cher, essaie l'accident ».



**Pour Sara N. Goldhaber-Fiebert et Steven K. Howard (6), la stratégie d'implémentation passe par 4 étapes :**

- Créer (contenu et le design)
- Se familiariser lors de l'entraînement (formation)
- Utiliser (accès et rôle)
- Intégrer dans la culture de sécurité



**David Borshoff propose quelques conseils si vous souhaitez créer votre propre aide cognitive papier :**

- Soyez spécifique concernant la procédure qui doit être réalisée et gardez cet objectif en tête
- Ayez un objectif clair
- Utilisez des phrases courtes, concises et sans ambiguïté
- Listez 7-10 étapes ou directives sur des pages numérotées
- Créez un flux logique, intuitif et hiérarchisé
- Minimisez l'utilisation des questions. Les directives laissent peu de place aux choix et la charge cognitive liée à ces choix
- Allégez la charge visuelle en utilisant des espaces et des alignements
- Utiliser la couleur avec parcimonie afin de surligner, guider, catégoriser et engager

## Idée reçue 1

**Il n'est pas utile de s'entraîner. On y pensera le jour J !**

La majorité des accidents arrivent lors de pratiques de routines. ***La question n'est donc pas de rattraper les erreurs, mais de les éviter.***

Dans votre pratique quotidienne, vous pouvez mobiliser les AC en situation de routine ou alors créer des sessions de "jeu de rôle". Cette étape d'entraînement est primordiale pour détecter des problèmes d'ergonomie, de compréhension, de localisation et de format (numérique, classeur plastifié, ordinateur en salle d'intervention, smartphone, ...) ou de fonctionnement en équipe.

C'est grâce à cette démarche intégrée et itérative que vos supports deviendront vos aides cognitives.

## Idée reçue 2

**Seuls les soignants du bloc opératoire peuvent utiliser ces aides !**

Il n'est pas nécessaire d'être un soignant au bloc opératoire pour recourir à ces aides cognitives.

Les services de médecine et de chirurgie peuvent avoir recours à ces aides cognitives pour la prise en charge de situation d'urgence (état de choc, défaillance respiratoire, défaillance neurologique, arrêt cardio-respiratoire), mais elle devraient surtout être utilisées en routine pour dérouler les tâches répétitives sereinement et en sécurité.

Et de fait, de nombreux autres soignants commencent à les utiliser : pharmaciens, administratifs (plans blancs...), pompiers...

# LA SAFETEAM ACADEMY VOUS ACCOMPAGNE

Il est souvent difficile d'adopter une innovation d'autant que ses bénéfices ne sont pas immédiats et visibles de tous. Comme l'utilisation des aides cognitives est encore trop associée à la notion d'urgence, cette implémentation se heurte à la rareté de survenue des situations de crise au bloc opératoire. Or, nous avons vu que la majorité des accidents surviennent lors d'actions de routine.

C'est à ce double challenge que sont confrontés les "ambassadeurs" de ces outils d'aide cognitive : les intégrer à la routine d'équipe et l'anticipation, et les utiliser systématiquement dans les situations inattendues. C'est ce que permettent les différents parcours proposés par la SafeTeam Academy.

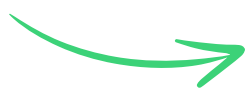
## Se former avec nos parcours

Face à différentes situations, l'apprenant va monter en compétences en comprenant leurs principes de rédaction puis en contextualisant leur usage en équipe. Cette dernière étape est primordiale afin d'intégrer ces aides dans ses "routines".



HYPOTENSION ARTERIELLE		SAFE TEAM ACADEMY
<b>PRISE EN CHARGE</b>		
<b>1. Appel aide</b>		
- Qui est le chef?		
- Fiche cognitive		
<b>2. Vérifier :</b>		
- Pous		
- PNI		
- Matériel		
- Fréquence cardiaque		
- Rythme cardiaque		
<b>3. Remplissage rapide IV</b>		
<b>4. Vasopresseurs :</b>		
- Titration		
- HypoTA modérée = ephedrine, norepinephrine		
- HypoTA Réfractaire = epinephrine		
<b>5. FIO<sub>2</sub> 100 %</b>		
<b>6. Arrêt agents anesthésiques</b>		
<b>7. Inspection site opératoire</b>		
<b>8. Actions :</b>		
- Tredelenburg		
- Accès IV supplémentaire		
- Pression artérielle invasive		
<b>POSOLOGIE</b>		
<b>Ephedrine :</b> 6- 30 mg IVD		
<b>Phenylephrine :</b> 100 – 500 µg IVD		
<b>Norepinephrine :</b> 10 µg/ml "baby noradrénaline"		
• VVP dédiée 20G minimum		
• Valve anti-retour		
• Bolus 0,1 µg / kg IVD		
• Relai IVSE en débutant à 0,05 µg/kg/min		
<b>ETIOLOGIES</b>		
<b>Site opératoire :</b> Insuffl., compression, stim chir.		
<b>Pertes sanguines :</b> Aspiration, sol, compresses, non extériorisées ,...		
<b>Allergie, médicaments :</b> Anaphylaxie, erreur dose, erreur de médicament, injection chirurgicale,...		
<b>Ventilation :</b> Auto PEEP, hypoventilation, hypoxie, hyperventilation, OAP, pneumothorax,...		
<b>Circulation :</b> Embolie gazeuse ou autre, HTM, IDM, tamponnade, bradycardie, tachycardie, ciment, sepsis,...		

Découvrez comment nos formations transforment les pratiques durablement



# TRANSFORMEZ VOS PRATIQUES AVEC LA VIDÉO IMMERSION

Plusieurs parcours intègrent cet outil au bloc opératoire et également en salle de naissance. Ils permettent à l'apprenant de découvrir l'aide cognitive, les règles de conception et d'usage. Nous proposons également différents modèles issus de centres pionniers nord-américains (Université de Stanford et d'Harvard).

Dans un second temps, une fois familiarisé aux outils d'aides cognitives, l'apprenant participe à des mises en situation afin qu'il se projette visuellement et mentalement en train d'utiliser ces aides. La vidéo immersion est un précieux outil pour la prise de conscience et l'appropriation.



[Découvrir nos formations](#)

Tout au long de nos formations, l'apprenant va analyser ses pratiques et rechercher des pistes d'amélioration. Naturellement, grâce à cette analyse réflexive sur ses pratiques, il va intégrer l'impact bénéfique de ces aides cognitives sur la fiabilité et la qualité des prises en charge. Le débriefing en équipe qui suit la session e-learning va contribuer à l'ancrage collectif de ces aides en situation d'urgence.

# MAX BY MEDAE VOUS ACCOMPAGNE

L'adage "Errare Humanum Est" nous rappelle depuis 2000 ans que l'erreur humaine est inévitable. Elle est la "normalité". La sécurisation des activités humaines nécessite impérativement une acculturation aux « Facteurs Humains et Organisationnels » via des formations immersives adaptées. Ceci est particulièrement évident dans des domaines critiques comme l'anesthésie-réanimation, où nous sommes capables d'oublier en situation jusqu'à 50% d'actions pourtant connues par cœur, indépendamment de l'expérience (10). Mais c'est aussi une réalité dans toutes les activités humaines, et surtout en routine.

Trois conséquences majeures en découlent :

La sécurisation des processus exige un accompagnement continu et des entraînements réguliers. C'est un travail de fond d'accompagnement vers de nouvelles pratiques d'équipes.

Quelle que soit la qualité des formations, il nous arrivera toujours d'avoir à gérer une situation inhabituelle à distance de la formation, stressante ou à fort enjeu. Dans ces situations, il est illusoire de ne compter que sur le rappel aux connaissances pour assurer la qualité des prises en charge, d'où l'utilité d'apporter de l'aide cognitive pour maintenir nos connaissances et les réactiver en situation ("ouvrir les tiroirs") et assurer le niveau de compétence attendu.

Les aides cognitives créent un continuum entre la formation et le terrain.

La préparation à travers l'entraînement détermine notre performance en situation réelle, comme l'illustre la maxime du Général Patton "You fight like you train".

A contrario, il faudra évidemment utiliser sur le terrain les outils introduits à l'entraînement.

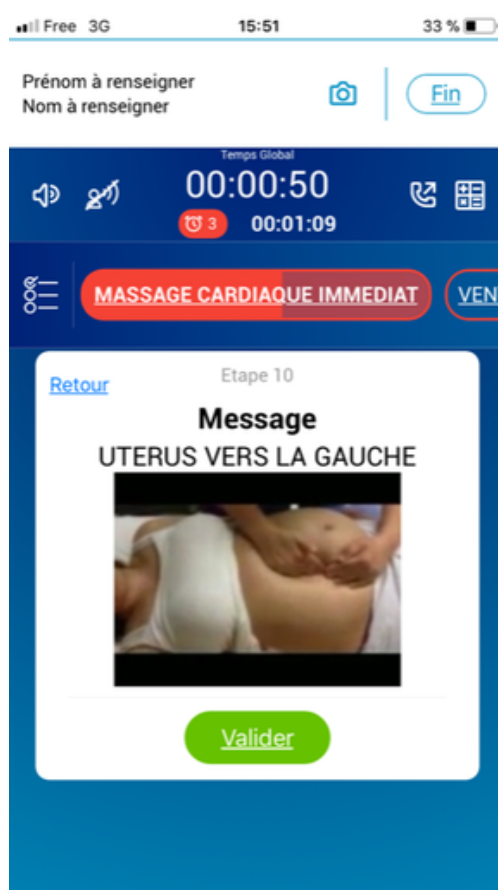


# MAX BY MEDAE VOUS ACCOMPAGNE

MEDAE, startup française issue de travaux universitaires, innove dans le domaine des outils digitaux personnalisables d'aide cognitive. Dès 2014, les outils MAX (applis mobiles puis web) ont été conçus par et pour des professionnels de terrain afin d'alléger la charge cognitive des équipes, d'améliorer en toute situation la qualité des prises en charge, et de réduire les incidents évitables (l'erreur humaine est probablement la 3ème cause de mortalité en occident, avec 50.000 décès évitables annuels en France (11)). MEDAE s'appuie sur des organismes et des outils de formations partenaires pour systématiquement intégrer MAX à des formations immersives sur les 'Facteurs Humains et Organisationnels' (FHO) ... « You fight like you train » !

## Mais qu'est-ce qu'une aide cognitive comme MAX ?

Reposant sur les sciences cognitives et enrichi par la pratique et l'évaluation sur le terrain, MAX a été éprouvé dans une multitude de situations à enjeu élevé, de la réanimation au sauvetage, en passant par la préparation de thérapies géniques ou la gestion de salles d'accouchement. MAX s'adapte à tous les environnements professionnels grâce à ses capacités puissantes d'édition de contenus multilingues, laissées à la main des utilisateurs administrateurs.



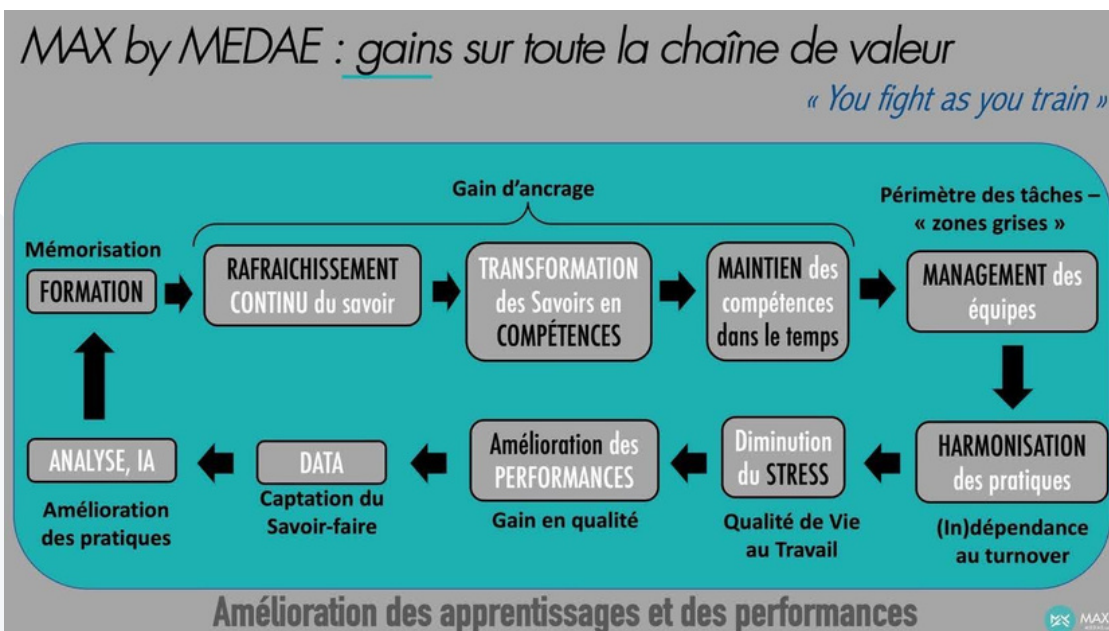
# MAX BY MEDAE VOUS ACCOMPAGNE

## Une mission ambitieuse

La culture de la sécurité dans les soins se doit d'apporter aux patients et aux soignants ("2èmes victimes" en cas d'incident) un taux d'erreurs le plus bas possible. L'ambition de MEDAE dépasse donc la simple amélioration de performances dans des cas d'usages particuliers ; elle vise à fournir les outils personnalisables les plus aboutis pour réduire au maximum les erreurs évitables. Les aides cognitives personnalisables MAX ont déjà démontré leur capacité à réduire notablement les 2 grandes composantes de l'erreur humaine : les biais (écarts aux attendus) et le "bruit" (dispersion des pratiques).

En favorisant également l'analyse des pratiques, MAX ouvre la voie à une amélioration continue des formations et des pratiques.

MAX by MEDAE a des performances inégalées dans une démarche de changement des pratiques visant plus d'harmonisation, moins d'erreurs évitables, de meilleures pratiques d'équipes, une amélioration des apprentissages et un maintien dans le temps des compétences.



En résumé, la généralisation de l'amélioration des pratiques médicales repose sur une plus grande adoption de formations immersives intégrant des aides cognitives personnalisables comme MAX, facilitant ainsi un changement durable des pratiques dans la gestion des soins.

# BIBLIOGRAPHIE

---

- (1) R Amalberti. Piloter la sécurité. Théories et pratiques sur les compromis et les arbitrages nécessaires. Lavoisier, 2012
- (2) Arriaga et al. Simulation-Based Trial of Surgical-Crisis Checklists. N Engl J Med 2013;368:246-53.
- (3) Benguigui et al. Amélioration de la réanimation néonatale avec une aide cognitive digitale MAX personnalisée, par comparaison avec le poster de référence neonat, accepté pour publication (Sim Healthc)
- (4) Donze et al. BJA, 2019 : [https://www.bjanaesthesia.org/article/S0007-0912\(19\)30335-6/fulltext](https://www.bjanaesthesia.org/article/S0007-0912(19)30335-6/fulltext)
- (5) AJ. Fowler, RA. Agha. In response: simulation-based trial of surgical-crisis checklists. Ann Med Surg. 2013 ; p 2-31.
- (6) SN Goldhaber-Fiebert, SK Howard. Implementing emergency manuals: can cognitive aids help translate best practices for patient care during acute events? Anesth Analg. 2013 Nov;117(5):1149-61. doi: 10.1213/ANE.ob013e318298867a. PMID: 24108251.
- (7) SN. Goldhaber-Fiebert, J. Pollock, SK. Howard, et al. Emergency manual uses during actual critical events and changes in safety culture from the perspective of anesthesia residents: a pilot study. Anesth Analg. 2016 ; p 641-649.
- (8) TK Harrison, T Manser, SK Howard, DM Gaba. Use of cognitive aids in a simulated anesthetic crisis. Anesth Analg 2006; 103:551-6
- (9) D Low, N Clark, J Soar, A Padkin, A Stoneham, G D Perkins, J Nolan. A randomised control trial to determine if use of the iResus© application on a smart phone improves the performance of an advanced life support provider in a simulated medical emergency. Anaesthesia, 2011 Apr;66(4):255-62.
- (10) Lelaidier et al. BJA. 2017: <https://academic.oup.com/bja/article/119/5/1015/4259258>
- (11) M Makari, M Daniel. BMJ 2016;353:i2139

# BIBLIOGRAPHIE

---

(12) S Marshall, R Mehra. The effects of a displayed cognitive aid on non-technical skills in a simulated 'can't intubate, can't oxygenate' crisis. *Anaesthesia* 2014; 69: 669–77.

(13) S. Marshall. éditorial dédié : [https://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/fulltext/2013/11000/the\\_use\\_of\\_cognitive\\_aids\\_during\\_emergenc\\_s\\_in.19.aspx](https://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/fulltext/2013/11000/the_use_of_cognitive_aids_during_emergenc_s_in.19.aspx)

(14) Paraschiv et al. *Simul Healthc*, 2022 :  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34934026>

(15) Paraschiv et al. *Mil Med*, 2023 :  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33928372/>

(16) C. Perriguet, I. Kabir-idrissi, J. Rouge. Abstract SFAR 2023, [https://www.sfar-lecongres.com/wp-content/uploads/2023/09/Com-orales\\_IADE\\_C.pdf](https://www.sfar-lecongres.com/wp-content/uploads/2023/09/Com-orales_IADE_C.pdf)

(17) E. Stassaert et al. 2023, <https://www.gerpac.eu/securisation-du-circuit-car-t-cells-chimeric-antigenic-receptor-t-bienvenue-aux-aides-cognitives>

(18) M. Truchot et al. *Mil Med*, 2020 :  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32091610/>

(19) JE Ziewacz, AF Arriaga, AM Bader, WR Berry, L Edmondson, JM Wong, SR Lipsitz, DL Hepner, S Peyre, S Nelson, DJ Boorman, DS Smink, SW Ashley, AA Gawande. Crisis checklists for the operating room: Development and pilot testing. *J Am Coll Surg* 2011; 213:212–17.e10

# CONTACT

## SafeTeam Academy



+33 1 89 73 01 00



[contact@safeteam.academy](mailto:contact@safeteam.academy)



[www.safeteam.academy](http://www.safeteam.academy)

## MAX by Medae

+33 6 75 65 88 22

[contact@medae.co](mailto:contact@medae.co)

[www.medae.co](http://www.medae.co)



Prenez rendez-vous avec  
nos équipes



Une réponse vous sera apportée  
sous 48H

## NOS RÉSEAUX



[SafeTeam Academy](#)



[MAX by MEDAE](#)



[SafeTeamAcademy](#)



[MAX by MEDAE](#)



[@SafeTeamAcademy](#)



[MAX by MEDAE](#)