

Fondements scientifiques du programme LUCID®

Synthèse critique des connaissances
ayant contribué à la conception
de la méthode.

Préserver la disponibilité
des compétences lorsque
la situation devient exigeante.

LUCID® est une méthode intégrative de
préparation mentale conçue pour les chirurgiens.

Elle mobilise des connaissances issues de plusieurs
champs complémentaires : **neurosciences cognitives**,
facteurs humains, **psychologie de la performance**,
entraînement mental et **régulation neurophysiologique**.

Le programme LUCID® n'a pas, à ce jour, fait l'objet d'un essai clinique
évaluant l'ensemble de son protocole comme une intervention unique.
Ses différentes composantes s'appuient cependant sur des mécanismes,
des méthodes d'entraînement et des compétences étudiés séparément
dans la littérature scientifique.

Grégoire Guillemain

Préparateur mental des chirurgiens

IADE • DU Gestion du stress • Praticien TOP® • Dépolarisation®



Document de synthèse – Version 2026

*Ce document ne constitue ni une recommandation
clinique ni une revue systématique de la littérature.*

Une méthode intégrative

LUCID® est construit à partir de connaissances **convergentes** issues de plusieurs disciplines scientifiques.

Aucune discipline, à elle seule, ne permet d'expliquer la performance durable dans un environnement aussi complexe que le bloc opératoire.

Le programme LUCID® s'appuie sur une approche intégrative qui rassemble les principaux domaines de recherche étudiant la prise de décision, l'attention, la gestion de la charge cognitive, la récupération et l'entraînement des compétences.

L'objectif n'est pas d'ajouter une théorie supplémentaire.

Il est de transformer des connaissances scientifiques en stratégies concrètes, directement applicables dans la pratique chirurgicale.



CE QUE LUCID® N'EST PAS

- X une méthode de motivation
- X une technique de développement personnel
- X une approche de psychologie clinique
- X une méthode miracle

CE QUE LUCID® PROPOSE

- ✓ entraîner des compétences mentales
- ✓ optimiser leur disponibilité
- ✓ soutenir une performance durable

“ La performance durable émerge de l'interaction entre plusieurs systèmes, jamais d'un facteur isolé. ”



RÉFÉRENCES PRINCIPALES

Schmidt JD, et al.
2025

Walshaw J, et al.
2025

Honoré C, et al.
2025

Lin JC, et al.
2020

Yule S, et al.
2019

Flin R, et al.
2016

L'état interne influence-t-il la performance chirurgicale ?

La littérature montre que la performance ne dépend pas uniquement des compétences techniques. Elle est également influencée par l'état cognitif et physiologique du chirurgien au moment de l'action.



LA QUESTION SCIENTIFIQUE

La qualité d'une décision chirurgicale dépend-elle uniquement des connaissances et de l'expérience ? Ou est-elle également influencée par le niveau de stress, la charge cognitive, la fatigue et la disponibilité attentionnelle ? Depuis plusieurs décennies, ces questions sont étudiées dans les domaines de la chirurgie, des facteurs humains et de la psychologie de la performance.



CE QUE MONTRE LA RECHERCHE

Les données disponibles convergent vers plusieurs constats.

- **Le stress n'est pas systématiquement délétère.**
Une activation physiologique modérée peut favoriser la vigilance et la mobilisation des ressources.
- En revanche, lorsque la pression devient excessive ou prolongée, plusieurs fonctions cognitives peuvent être perturbées :



maintien de l'attention



mémoire de travail



flexibilité cognitive



prise de décision



communication

- Ces effets ne sont ni automatiques ni identiques chez tous les chirurgiens. Ils dépendent notamment de l'expérience, du contexte opératoire et des stratégies de régulation utilisées.



CE QUE CELA NE PERMET PAS D'AFFIRMER

- Les études ne montrent pas qu'un niveau donné de stress entraîne systématiquement une baisse des performances.
- La relation entre activation physiologique et performance est complexe.
- Elle varie selon : le type d'intervention, le niveau d'expertise, la durée de l'effort et les capacités individuelles d'autorégulation.
- L'objectif n'est donc pas d'éliminer toute activation, mais d'éviter qu'elle dépasse les capacités d'adaptation du chirurgien.



CE QUE LUCID® EN RETIENT

Le premier objectif du programme est de développer la capacité à identifier précocement les situations où la charge mentale commence à altérer la disponibilité cognitive. Cette compétence constitue le socle du pilier **Observer®**. Elle permet ensuite de mobiliser des stratégies adaptées avant que la qualité de la décision ou de l'action ne soit significativement affectée.



RÉFÉRENCES PRINCIPALES

- Arora S, et al. The impact of stress on surgical performance: a systematic review of the literature. *Surgery*, 2010.
- Anton NE, Montero PN, Howley LD, Brown C, Stefanidis D. What stress coping strategies are surgeons relying upon during surgery? *American Journal of Surgery*, 2015.
- Honoré C, Chris R, Collard M. Mental preparation: Tools for optimizing surgical performance and managing perioperative stress. *Journal of Visceral Surgery*, 2025;162(6):424-430.

DISPONIBILITÉ COGNITIVE



OPTIMALE

Ressources disponibles, clarté, souplesse cognitive, prise de décision fluide.



VIGILANCE

Attention soutenue, bon niveau d'activation, contrôle efficace.



MOBILISATION

Activation utile, mobilisation des ressources.



CHARGE COGNITIVE

Ressources sollicitées, effort mental important, marge réduite.



SATURATION

Surcharge cognitive, fatigue mentale, erreurs plus probables.



DÉSORGANISATION

Perte de clarté, décisions dégradées, risques accrus.

ALTÉRÉE

“ Le but n'est pas de supprimer le stress. Le but est d'éviter qu'il compromette l'accès aux compétences déjà acquises. ”

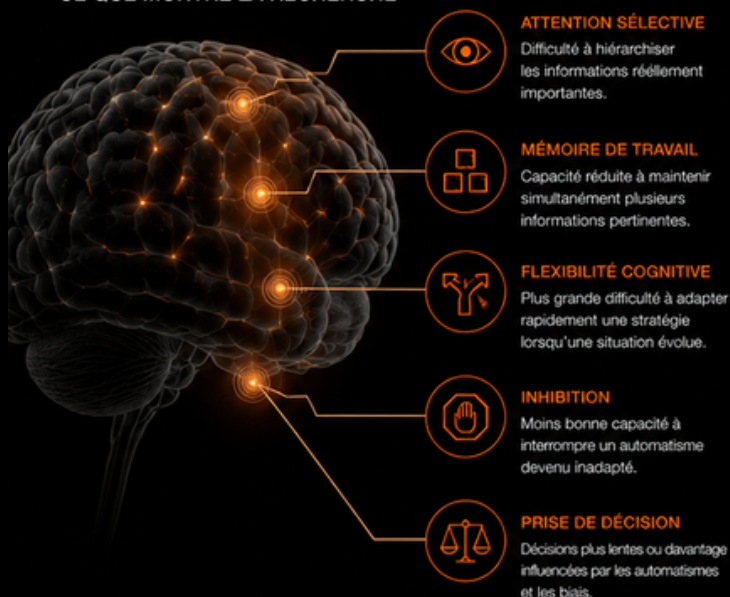
Lorsque la charge cognitive augmente, certaines fonctions deviennent **plus vulnérables**.

Les compétences techniques restent présentes.
C'est leur **disponibilité** qui peut être temporairement altérée.

Dans un environnement complexe, le cerveau ne manque pas soudainement de compétences. En revanche, la quantité de ressources cognitives immédiatement disponibles peut diminuer lorsque plusieurs contraintes s'accumulent simultanément : urgence, imprévu, interruptions, fatigue, surcharge attentionnelle, pression temporelle.

Les recherches en neurosciences cognitives et en facteurs humains décrivent ce phénomène sous le terme de **charge cognitive**.

CE QUE MONTRE LA RECHERCHE



CE QUE CELA NE PERMET PAS D'AFFIRMER



- Une charge cognitive élevée ne conduit pas systématiquement à une erreur.
- Les effets dépendent du type d'intervention, du niveau d'expertise, de la durée de l'effort et des capacités individuelles d'autorégulation.
- Les chirurgiens expérimentés développent progressivement des stratégies de compensation : automatisations, anticipation, priorisation, communication, routines.
- Deux praticiens peuvent réagir très différemment face à une même situation.



CE QUE LUCID® EN RETIENT

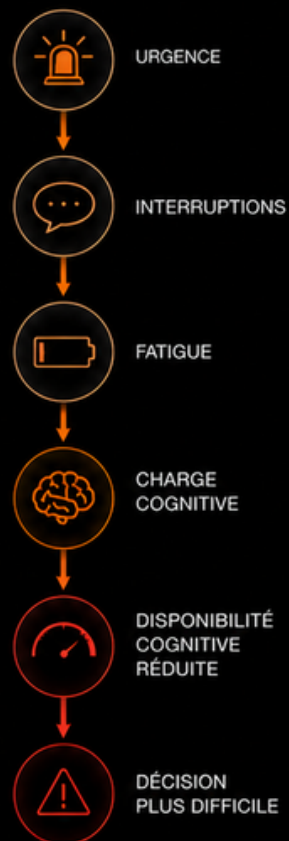
Le programme ne cherche pas à augmenter les capacités naturelles du cerveau.

Il vise à **préserver la disponibilité des ressources cognitives utiles** lorsque la situation devient exigeante.

Cette logique constitue le fondement des piliers :



ACCUMULATION DES CONTRAINTES



“ La performance ne dépend pas uniquement de ce que l'on sait faire, mais de la capacité à mobiliser ces compétences **au bon moment**. ”



RÉFÉRENCES PRINCIPALES

Hull L., et al.

Travaux sur la charge cognitive et la performance chirurgicale.

Yule S., et al.

Travaux sur les compétences non techniques des chirurgiens.

Flin R., et al.

Human Factors et compétences non techniques.

Schmidt JD., et al.

Mental rehearsal and cognitive task analysis in high-stakes performance.

Les compétences non techniques : un déterminant majeur de la performance chirurgicale

La qualité d'une intervention ne dépend pas uniquement de la maîtrise du geste. Elle dépend également de la capacité à utiliser efficacement ses compétences dans un environnement complexe.

COMPÉTENCES TECHNIQUES	COMPÉTENCES NON TECHNIQUES
 Gestes opératoires	 Conscience de la situation Percevoir, comprendre et anticiper l'évolution de la situation.
 Anatomie	 Prise de décision Choisir une stratégie adaptée malgré l'incertitude et réévaluer si besoin.
 Procédures	 Communication Partager une information claire, coordonner l'équipe et favoriser la circulation des informations critiques.
 Instrumentation	 Leadership Organiser, prioriser et maintenir une vision globale de la situation.
 Techniques	 Gestion de la tâche Répartir les ressources, gérer les interruptions et maintenir les priorités.



PERFORMANCE CHIRURGICALE DURABLE
Fiabilité – Sécurité – Efficacité – Qualité des soins

INTRODUCTION

Depuis plus de vingt ans, les travaux sur les Human Factors et les Non-Technical Skills for Surgeons (NOTSS) montrent que la performance chirurgicale repose sur deux dimensions complémentaires :

- les compétences techniques ;
- les compétences non techniques.

Ces dernières regroupent l'ensemble des capacités cognitives, comportementales et relationnelles qui permettent au chirurgien de maintenir une performance fiable dans des situations exigeantes.

CE QUE MONTRE LA RECHERCHE



CE QUE CELA NE PERMET PAS D'AFFIRMER

- Les compétences non techniques ne remplacent jamais l'expertise technique.
- Elles ne garantissent pas non plus l'absence d'erreur.
- Elles contribuent cependant à améliorer la fiabilité des décisions, la coordination de l'équipe et la gestion des situations complexes.
- Leur développement est aujourd'hui intégré dans de nombreux programmes internationaux de formation chirurgicale.



CE QUE LUCID® EN RETIENT

Le programme ne cherche pas à enseigner une nouvelle technique opératoire.
Il vise à **renforcer les compétences** qui permettent d'utiliser les compétences techniques avec **davantage de lucidité** lorsque les contraintes augmentent.
Cette logique irrigue l'ensemble des quatre piliers LUCID®.



MESSAGE CLÉ

La technique explique ce que l'on sait faire.
Les compétences non techniques permettent de le faire avec fiabilité lorsque l'environnement devient complexe.



RÉFÉRENCES PRINCIPALES

Yule S, et al.
Developing a rating system for surgeons' non-technical skills (NOTSS).

Flin R, et al.
Measuring non-technical skills for teamwork in surgery.

Hull L, et al.
Assessing non-technical skills in surgical performance.

Walshaw J, et al.
Embedding mental rehearsal in surgery: a comprehensive review of the evidence. *Frontiers in Surgery*, 2025.

Honoré C, Chris R, Collard M.
Mental preparation: Tools for optimizing surgical performance and managing perioperative stress. *J Visceral Surg*, 2025.

Les compétences mentales peuvent-elles s'entraîner ?

Les données disponibles suggèrent que certaines compétences cognitives et comportementales peuvent être développées grâce à un entraînement structuré et répété.

INTRODUCTION

Depuis plusieurs décennies, les domaines du sport de haut niveau, de l'aviation, des forces armées et plus récemment de la chirurgie étudient l'entraînement des compétences mentales.

L'objectif n'est pas d'améliorer les connaissances techniques. Il consiste à optimiser la disponibilité de ces compétences lorsque les exigences augmentent.

Les recherches portent notamment sur :



CE QUE MONTRE LA RECHERCHE

- PRÉPARER UNE INTERVENTION**
Structurer mentalement les différentes étapes d'une procédure.
- AMÉLIORER L'EXÉCUTION**
Renforcer la fluidité de certains comportements déjà maîtrisés.
- CONSOLIDER LES AUTOMATISMES**
Favoriser la disponibilité des stratégies utiles sous pression.
- RÉDUIRE LA CHARGE COGNITIVE**
En diminuant le coût attentionnel de certaines séquences déjà entraînées.
- SOUTENIR L'APPRENTISSAGE**
En complément de la pratique technique réelle.

CE QUE CELA NE PERMET PAS D'AFFIRMER

- La préparation mentale ne remplace jamais :
 - la pratique opératoire
 - la simulation
 - l'expérience clinique
- Son efficacité dépend :
 - de la qualité du protocole
 - du niveau d'expertise
 - de la fréquence de l'entraînement
 - de l'intégration avec la pratique réelle
- Elle constitue un complément, et non un substitut.

CE QUE LUCID® EN RETIENT



Le programme utilise ces principes afin de développer progressivement des stratégies mentales qui deviennent accessibles sans mobiliser inutilement les ressources cognitives.

Cette logique constitue le fondement du pilier :

AUTOMATISER®

MESSAGE CLÉ

“ On ne s'entraîne pas uniquement pour apprendre. On s'entraîne aussi pour rendre une compétence **disponible** lorsque la situation devient exigeante. ”

DEUX SITUATIONS, DEUX DYNAMIQUES



RÉFÉRENCES PRINCIPALES

Schmidt JD, Shidara K, Roos A, Katsuura Y. Mental Practice, Visualization, and Mental Imagery in Surgery: a Systematic Review. *The American Surgeon*, 2025.

Walshaw J, et al. Embedding mental rehearsal in surgery: a comprehensive review of the evidence. *Frontiers in Surgery*, 2025.

Rao A, et al. Systematic review and meta-analysis of the role of mental training in the acquisition of technical skills in surgery. *Am J Surg*, 2015.

Arora S, et al. Mental practice enhances surgical technical skills: a randomized controlled study. *Ann Surg*, 2011.

Lin JC, Paul AA, Greenberg PB. Mental Skills Training and Resident Surgical Outcomes: A Systematic Review. *J Surg Educ*, 2020.

Les compétences mentales peuvent s'entraîner.

Ce que montre la recherche.

La préparation mentale n'est pas un concept théorique. De nombreuses études montrent que les compétences mentales peuvent être développées de manière structurée et qu'elles améliorent la performance chirurgicale.



+20 à 30%

d'amélioration des performances après un entraînement mental structuré. (méta-analyse, 2011)

LES PRINCIPALES FORMES D'ENTRAÎNEMENT ÉTUDIÉES



IMAGERIE MENTALE

Visualiser une tâche améliore la précision et la fluidité d'exécution.



FIXATION D'OBJECTIFS

Des objectifs clairs augmentent la motivation, la persévérance et la qualité des performances.



RELAXATION ET RÉGULATION DU STRESS

Les techniques de relaxation améliorent la gestion du stress et la stabilité émotionnelle.



DIALOGUE INTERNE POSITIF

Un dialogue interne constructif renforce la confiance et réduit les erreurs liées à la pression.



RÉPÉTITION MENTALE / PRÉPARATION PRÉ-OPÉATOIRE

La répétition mentale améliore la préparation et la capacité à gérer les imprévus.

DES EFFETS MESURÉS ET REPRODUCTIBLES

Les entraînements mentaux réguliers permettent d'améliorer :



Ces effets sont observés chez les chirurgiens débutants comme chez les plus expérimentés.

IMPLICATIONS POUR LA PRATIQUE CHIRURGICALE

- ✓ Les compétences mentales ne sont pas innées : elles s'entraînent.
- ✓ Un entraînement régulier produit des **effets mesurables**.
- ✓ Ces compétences renforcent la **performance technique** et la **sécurité des patients**.
- ✓ La préparation mentale doit être **intégrée dans la routine** professionnelle au même titre que l'entraînement technique.
- ✓ Quelques minutes par jour suffisent pour provoquer des **changements significatifs**.

“

Entraîner son mental, c'est préparer son cerveau à **performer** quand cela compte vraiment.

”

RÉFÉRENCES PRINCIPALES

• Arora S. et al. (2011). Mental Practice Enhances Surgical Technical Skills. *Annals of Surgery*.

• Walshaw J. et al. (2025). Embedding Mental Rehearsal in Surgery: A Comprehensive Review. *Frontiers in Surgery*.

• Rao A. et al. (2015). Systematic Review and Meta-analysis of Mental Training in Surgery. *American Journal of Surgery*.

• Lotz J. et al. (2019). Mental Training in Surgery: A Systematic Review. *BMC Medical Education*.

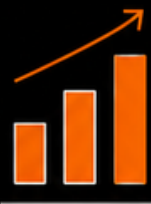


La performance commence dans l'esprit. L'entraînement mental transforme le **potentiel en performance**.

LA PRÉPARATION MENTALE : UN LEVIER DE PERFORMANCE.

Ce que montrent les études.

La préparation mentale regroupe un ensemble de techniques visant à optimiser l'état interne avant, pendant et après une intervention. De nombreuses recherches confirment son efficacité.



+15 à 25%

d'amélioration des performances dans les domaines cognitifs et techniques.

(méta-analyse, 2020)

LES TECHNIQUES LES PLUS ÉTUDIÉES



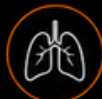
IMAGERIE MENTALE

Visualiser mentalement une action améliore la précision, le rappel et la qualité d'exécution.



RÉPÉTITION MENTALE

La répétition mentale d'une procédure renforce la mémoire procédurale et la confiance.



TECHNIQUES RESPIRATOIRES

La respiration contrôlée réduit l'activation physiologique et améliore le contrôle attentionnel.



DIALOGUE INTERNE ET REFRAMING

Un dialogue interne positif et réaliste améliore la gestion des émotions et la confiance en soi.



ROUTINES ET PRÉ-PERFORMANCE

Les routines pré-opératoires optimisent la préparation et stabilisent l'état interne.



CE QUE CELA IMPLIQUE



La préparation mentale n'est pas réservée au sport.



Elle est **efficace** dans des environnements complexes et à haute responsabilité.



Elle agit sur des **variables essentielles** à la performance chirurgicale : attention, émotion, confiance, prise de décision.

“

Se préparer mentalement, c'est augmenter ses chances d'exécuter **au meilleur** de ses capacités quand cela compte vraiment.

”



RÉFÉRENCES PRINCIPALES

• Moran A. et al. (2016). *Psychological Skills Training in Surgery*. JAMA Surgery.

• Lotz J. et al. (2019). *Mental Training in Surgery: A Systematic Review*. BMC Medical Education.

• Driskell J. et al. (2014). *Stress Inoculation Training: A Meta-analysis Review*. Applied Psychology.

• Simonsmeier B. et al. (2020). *The Efficacy of Mental Training: A Meta-analysis*. Psychological Bulletin.

La préparation mentale n'est pas un supplément. C'est un entraînement **essentiel**.

LA RÉCUPÉRATION MENTALE : UN FACTEUR DÉCISIF.

Ce que montre la recherche.

La performance ne dépend pas uniquement de ce que l'on fait, mais aussi de la capacité à récupérer efficacement entre deux efforts. De nombreuses études montrent que la récupération mentale est un déterminant clé de la performance durable et de la sécurité.



RÉCUPÉRER,
c'est se préparer
à performer à nouveau.

La récupération mentale réduit l'accumulation de fatigue cognitive et émotionnelle et permet de maintenir un haut niveau de vigilance, de décision et de précision.

LES BÉNÉFICES D'UNE RÉCUPÉRATION MENTALE EFFICACE



**RESTAURE
LES RESSOURCES
COGNITIVES**

Améliore l'attention, la mémoire de travail et la prise de décision.



**RÉDUIT
LA FATIGUE
MENTALE**

Diminue l'erreur et la charge cognitive accumulée.



**PRÉVIENT
L'ÉPUISEMENT**

Réduit le risque de surcharge et de déclin des performances.



**MAINTIENT
LA PERFORMANCE
SUR LA DURÉE**

Favorise la constance des performances jour après jour.



**SOUTIENT
LA SÉCURITÉ
DU PATIENT**

Un esprit reposé prend de meilleures décisions et anticipe mieux.

STRATÉGIES DE RÉCUPÉRATION MENTALE VALIDÉES



RELAXATION / MÉDITATION

Réduit l'activité mentale et favorise le relâchement.



MICRO-PAUSES ACTIVES

De courtes pauses physiques améliorent la vigilance et réduisent la fatigue.



EXPOSITION À LA NATURE

Diminue le stress et restaure les capacités attentionnelles.



RESPIRATION CONTRÔLÉE

Favorise la régulation physiologique et la récupération rapide.



SOMMEIL DE QUALITÉ

Le sommeil profond est essentiel à la consolidation et à la récupération.

CE QUE CELA IMPLIQUE POUR LES CHIRURGIENS



- ✓ La récupération mentale doit être **planifiée**, pas laissée au hasard.
- ✓ Des stratégies simples peuvent avoir un **impact majeur**.
- ✓ Récupérer, c'est se donner les moyens d'être **performant demain**.

“

La récupération n'est pas du temps perdu.
C'est un **investissement** direct dans votre performance et votre sécurité.

”

RÉFÉRENCES PRINCIPALES

- Pilcher J.J. et al. (2000). *Sleep and Performance. Sleep Medicine Reviews.*
- Belenky G. et al. (2003). *Patterns of Performance Degradation. Journal of Sleep Research.*
- Kaplan S. (1995). *The Restorative Benefits of Nature. Environment and Behavior.*
- Hausswirth C. et al. (2011). *Recovery and Performance in Sport. Sports Medicine.*
- Driskell J. et al. (2014). *Stress Inoculation Training: A Meta-analysis Review. Applied Psychology.*
- Walker M. (2017). *Why We Sleep. Scribner.*

Récupérer, c'est préparer votre **prochain succès**.

De la science à la pratique : les quatre piliers de LUCID®

Chaque pilier répond à une problématique identifiée dans la littérature scientifique.

Ensemble, ils constituent un système cohérent de préparation mentale adapté à la pratique chirurgicale.

“ La performance durable dépend moins d’une compétence isolée que de la capacité à mobiliser plusieurs ressources de manière coordonnée. ”

FONDEMENTS SCIENTIFIQUES

- Charge cognitive
- Situation Awareness
- Fonctions exécutives

FONDEMENTS SCIENTIFIQUES

- Fonctions exécutives
- Human Factors
- Non-Technical Skills
- Prise de décision

FONDEMENTS SCIENTIFIQUES

- Autorégulation
- Physiologie
- Fatigue
- Performance durable

FONDEMENTS SCIENTIFIQUES

- Préparation mentale
- Neuroplasticité
- Apprentissage moteur
- Consolidation



CE QUE LUCID® NE PRÉTEND PAS FAIRE

 Remplacer la formation chirurgicale	 Remplacer la simulation	 Remplacer les Human Factors institutionnels	 Remplacer le CRM	 Remplacer le compagnonnage
--	--	--	---	---

“ Les connaissances scientifiques deviennent réellement utiles lorsqu’elles peuvent être transformées en comportements reproductibles. ”

 RÉFÉRENCES PRINCIPALES

Cette page constitue une synthèse des travaux présentés dans les chapitres précédents (pages 4 à 9).

Arora et al., 2010 • Arora et al., 2011 • Rao et al., 2015 • Lin et al., 2020
Schmidt et al., 2025 • Walshaw et al., 2025 • Honoré et al., 2025
Travaux NOTSS (Yule et al.) • Human Factors (Flin et al.)

 **EN RÉSUMÉ**

LUCID® transforme des connaissances scientifiques validées en compétences mentales entraînables, utiles avant, pendant et après chaque intervention.

 **OBJECTIF FINAL**

Optimiser la disponibilité des compétences, pour chaque situation exigeante.

Une compétence mentale n'est utile que si elle est disponible **au bon moment**

L'objectif n'est pas d'ajouter des techniques supplémentaires, mais de rendre immédiatement accessibles les ressources déjà acquises lorsque la situation devient exigeante.

INTRODUCTION

Connaître une stratégie de respiration, une technique d'imagerie mentale ou une méthode de recentrage ne garantit pas qu'elle sera utilisée au moment où la pression augmente.

La littérature sur la performance montre qu'une compétence devient réellement utile lorsqu'elle peut être mobilisée rapidement, sans augmenter inutilement la charge cognitive.

C'est précisément l'objectif de l'entraînement mental.

CE QUE CELA NE PERMET PAS D'AFFIRMER

Aucune stratégie mentale ne devient automatique après quelques répétitions.

Le maintien des compétences dépend :

- de la fréquence de pratique
- de la qualité du feedback
- du contexte d'utilisation
- de la motivation à poursuivre l'entraînement

Comme les compétences techniques, les compétences mentales nécessitent un entretien régulier.

CE QUE LUCID® EN RETIENT

Le programme privilégie un entraînement :

- progressif
- répété
- contextualisé
- directement applicable au quotidien

L'objectif est que certaines stratégies deviennent disponibles sans mobiliser inutilement les ressources attentionnelles.

CE QUE MONTRE LA RECHERCHE



LA RÉPÉTITION

La répétition renforce l'automatisation des stratégies utiles.



LA CONSOLIDATION

Les apprentissages deviennent progressivement plus stables.



LE CONTEXTE

Les stratégies entraînées dans un contexte proche de la réalité sont plus facilement transférables.



LES ROUTINES

Des séquences répétées réduisent le coût cognitif de certaines actions.



LES RAPPELS RÉGULIERS

L'entraînement continu contribue au maintien des compétences dans le temps.



MESSAGE CLÉ

Une stratégie n'a de valeur que si elle peut être mobilisée lorsque la situation l'exige.

CE QUE LUCID® ENTRAÎNE



Disponibilité attentionnelle



Flexibilité cognitive



Régulation de l'activation



Décision sous pression



Récupération



Routes mentales



Ces compétences ne remplacent pas l'expertise technique du chirurgien.

Elles l'accompagnent en libérant des ressources mentales pour faire face aux situations complexes.



RÉFÉRENCES PRINCIPALES

Rao A, et al. Systematic review and meta-analysis of the role of mental training in the acquisition of technical skills in surgery. *Am J Surg*, 2015.

Schmidt JD, Shidara K, Roos A, Katsuura Y. Mental Practice, Visualization, and Mental Imagery in Surgery: a Systematic Review. *The American Surgeon*, 2025.

Walshaw J, et al. Embedding mental rehearsal in surgery: a comprehensive review of the evidence. *Frontiers in Surgery*, 2025.

Lin JC, Paul AA, Greenberg PB. Mental Skills Training and Resident Surgical Outcomes: A Systematic Review. *J Surg Educ*, 2020.

Synthèse des chapitres précédents : Arora et al., 2010 ; Arora et al., 2011 ; NOTSS (Yule et al.) ; Human Factors (Flin et al.) ; Honoré et al., 2025.

Mesurer pour progresser

Ce qui n'est pas observé est difficile à améliorer. LUCID® s'appuie sur un suivi structuré pour objectiver l'évolution des compétences mentales au fil de l'accompagnement.

INTRODUCTION

Dans la pratique chirurgicale, les décisions reposent sur des données objectives autant que sur l'expertise clinique. L'entraînement mental suit la même logique.

L'objectif n'est pas de mesurer la performance chirurgicale elle-même, mais d'observer l'évolution de certains indicateurs associés à la disponibilité mentale et à la capacité d'adaptation.

CE QUE CELA NE PERMET PAS D'AFFIRMER



Les indicateurs utilisés dans LUCID® ne mesurent pas :

- la qualité technique d'une intervention
- la sécurité d'un acte opératoire
- les résultats cliniques d'un chirurgien

Ils constituent des indicateurs de progression personnelle, utiles pour guider l'entraînement, mais ne remplacent pas des outils psychométriques ou des évaluations cliniques validées.

CE QUE LUCID® EN RETIENT

Le programme suit de manière régulière plusieurs dimensions directement liées à la pratique quotidienne :



Disponibilité mentale



Charge mentale perçue



Qualité de l'attention



Capacité de régulation



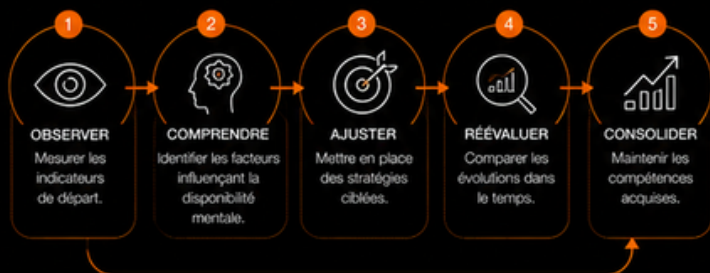
Récupération



Sentiment de contrôle

Ces données servent avant tout à orienter le travail réalisé avec chaque chirurgien.

LES PRINCIPES DU SUIVI LUCID®



CE QUE MONTRE LA RECHERCHE



OBJECTIVER LES PROGRÈS

Identifier les évolutions au-delà du simple ressenti.



INDIVIDUALISER L'ENTRAÎNEMENT

Adapter les exercices aux besoins spécifiques du praticien.



AJUSTER LES STRATÉGIES

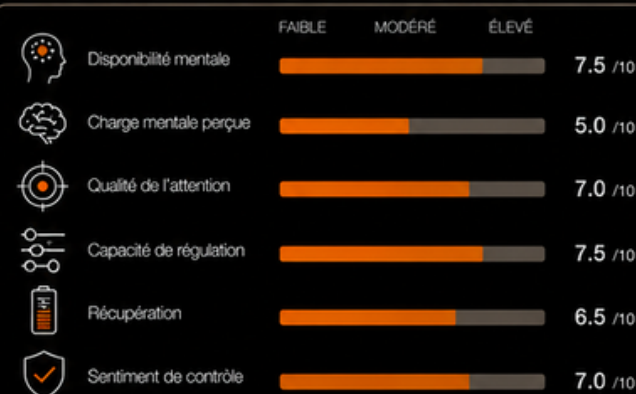
Renforcer ce qui fonctionne et modifier ce qui reste peu efficace.



FAVORISER LA CONSOLIDATION

Le retour d'information (feedback) est un levier reconnu de l'apprentissage et de l'amélioration continue.

TABEAU DE BORD – EXEMPLE D'INDICATEURS SUIVIS



Ces indicateurs servent à personnaliser l'entraînement.

Ils ne constituent pas une évaluation de la compétence chirurgicale.



MESSAGE CLÉ

L'objectif n'est pas de produire un score. L'objectif est de guider un entraînement adapté à chaque chirurgien.



RÉFÉRENCES PRINCIPALES

Lin JC, Paul AA, Greenberg PB. Mental Skills Training and Resident Surgical Outcomes: A Systematic Review. *J Surg Educ*, 2020.

Walshaw J, et al. Embedding mental rehearsal in surgery: a comprehensive review of the evidence. *Frontiers in Surgery*, 2025.

Honoré C, Chris R, Collard M. Mental preparation: Tools for optimizing surgical performance and managing perioperative stress. *J Visceral Surg*, 2025.



Travaux sur les Human Factors et le rôle du feedback dans l'apprentissage des compétences non techniques.

Ce que la littérature permet d'affirmer... et ce qu'elle ne permet pas encore

LUCID® s'appuie sur des connaissances scientifiques solides, tout en reconnaissant les limites actuelles de la recherche dans le domaine de la préparation mentale en chirurgie.



CE QUE LES DONNÉES SOUTIENNENT AUJOURD'HUI



COMPÉTENCES NON TECHNIQUES

Les compétences non techniques participent à la performance chirurgicale et à la sécurité des patients.



PRATIQUE MENTALE

La pratique mentale peut compléter efficacement l'entraînement technique et améliorer certaines dimensions de la performance.



IMAGERIE MENTALE

L'imagerie mentale facilite l'apprentissage de gestes complexes et la mémorisation de procédures.



ROUTINES

Les routines réduisent le coût cognitif de certaines tâches et libèrent des ressources attentionnelles.



RÉCUPÉRATION

La récupération participe au maintien des ressources cognitives et à la prévention de la fatigue mentale.

Ces constats sont retrouvés de manière convergente dans plusieurs revues de littérature.



CE QUI RESTE À PRÉCISER



PROTOCOLES HÉTÉROGÈNES

Les programmes d'entraînement mental diffèrent fortement d'une étude à l'autre.



EFFECTIFS SOUVENT MODESTES

La taille des échantillons limite la puissance statistique des études.



SPÉCIALITÉS DIFFÉRENTES

Les populations et les contextes chirurgicaux sont très variés.



CRITÈRES D'ÉVALUATION VARIABLES

Les indicateurs utilisés pour mesurer les effets ne sont pas standardisés.



PEU D'ÉTUDES LONGITUDINALES

Les effets à long terme de l'entraînement mental restent encore peu documentés.



ABSENCE DE STANDARDISATION

Il n'existe pas encore de protocole de référence validé par consensus international.

En conséquence, il est encore difficile de comparer directement les résultats d'une étude à l'autre.

INTRODUCTION

La recherche consacrée à la préparation mentale des chirurgiens connaît un développement important depuis une dizaine d'années.

Les publications récentes montrent un intérêt croissant pour la répétition mentale, les compétences non techniques, la charge cognitive, les facteurs humains et la régulation du stress.

Cependant, comme dans tout domaine scientifique émergent, plusieurs questions restent ouvertes.

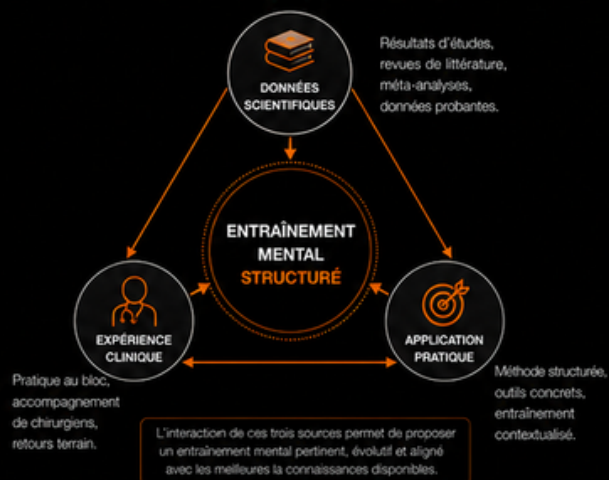
CE QUE CELA SIGNIFIE POUR LUCID®

LUCID® ne prétend pas être un protocole validé par un essai clinique spécifique.

Il constitue une méthode intégrative, construite à partir de données scientifiques convergentes, traduites en un entraînement mental structuré et adapté à la pratique chirurgicale.

Le programme est conçu pour évoluer au rythme des connaissances disponibles.

LA DÉMARCHE SCIENTIFIQUE DE LUCID®



UNE DÉMARCHE D'AMÉLIORATION CONTINUE



VEILLE SCIENTIFIQUE PERMANENTE

Intégrer les publications les plus pertinentes et actualisées.



ESPRIT CRITIQUE

Adapter les pratiques aux données les plus robustes, sans biais ni surinterprétation.



ÉVOLUTION CONTINUE

Faire évoluer le programme lorsque les connaissances progressent et que de nouvelles preuves émergent.

“ Une méthode sérieuse n'affirme pas plus que ce que montrent les données. Elle évolue avec la science. ”



RÉFÉRENCES PRINCIPALES

Schmidt JD, Shidara K, Roos A, Katssura Y. Mental Practice, Visualization, and Mental Imagery in Surgery: a Systematic Review. *The American Surgeon*, 2025.

Walshaw J, et al. Embedding mental rehearsal in surgery: a comprehensive review of the evidence. *Frontiers in Surgery*, 2025.

Honoré C, Chris R, Collard M. Mental preparation: Tools for optimizing surgical performance and managing perioperative stress. *J Visceral Surg*, 2025.

Lin JC, Paul AA, Greenberg PB. Mental Skills Training and Resident Surgical Outcomes: A Systematic Review. *J Surg Educ*, 2020.

Rao A, et al. Systematic review and meta-analysis of the role of mental training in the acquisition of technical skills in surgery. *Am J Surg*, 2015.

Travaux sur les Human Factors et le rôle du feedback dans l'apprentissage des compétences non techniques.

Conclusion

La préparation mentale du chirurgien ne repose pas sur une croyance.

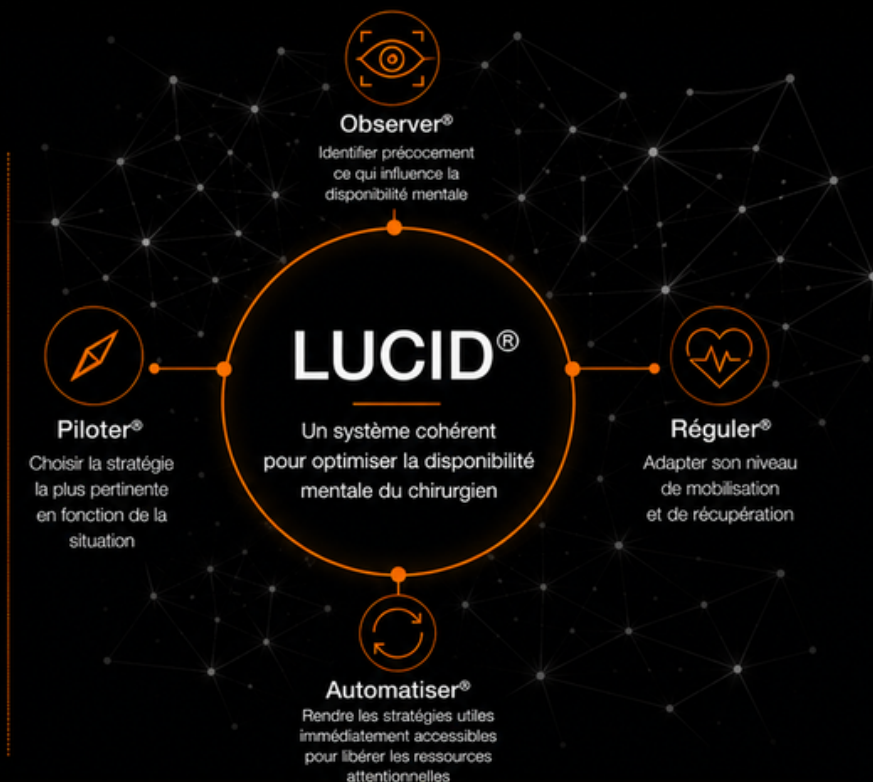
Elle s'appuie sur des connaissances qui évoluent, se complètent et se renforcent progressivement.

Les travaux publiés ces dernières années convergent vers une idée commune : la performance chirurgicale ne dépend pas uniquement de la maîtrise technique. Elle est également influencée par des facteurs cognitifs, physiologiques et comportementaux qui conditionnent la disponibilité des compétences lorsque la situation devient exigeante.

Les recherches consacrées aux compétences non techniques, aux facteurs humains, à la charge cognitive, à la pratique mentale et à la récupération contribuent aujourd'hui à mieux comprendre ces mécanismes.

Le programme LUCID® est né de cette convergence. Il ne propose pas une nouvelle théorie. Il transforme les connaissances disponibles en un entraînement mental structuré, spécifiquement pensé pour les chirurgiens.

Parce que la science progresse en permanence, LUCID® est conçu comme une méthode évolutive. Chaque nouvelle donnée pertinente constitue une opportunité d'améliorer le programme.



LES PRINCIPES FONDATEURS DE LUCID®

- ✓ **Observer** avant de réagir.
- ✓ **Réguler** avant de subir.
- ✓ **Piloter** plutôt que fonctionner en automatique.
- ✓ **Automatiser** les stratégies utiles afin de préserver des ressources pour les situations complexes.

“ La compétence ne suffit pas toujours. La véritable différence réside souvent dans la capacité à y accéder lorsque tout devient plus difficile. ”

BIBLIOGRAPHIE ESSENTIELLE

REVUES SYSTÉMATIQUES ET MÉTA-ANALYSES

- Schmidt JD, Shidara K, Roos A, Katsura Y. (2025). *Mental Practice, Visualization, and Mental Imagery in Surgery: a Systematic Review. The American Surgeon.*
- Walshaw J. et al. (2025). *Embedding Mental Rehearsal in Surgery: A Comprehensive Review of the Evidence. Frontiers in Surgery.*
- Lin JC, Paul AA, Greenberg PB. (2020). *Mental Skills Training and Resident Surgical Outcomes: A Systematic Review. Journal of Surgical Education.*
- Rao A. et al. (2015). *Systematic Review and Meta-analysis of the Role of Mental Training in the Acquisition of Technical Skills in Surgery. American Journal of Surgery.*

ÉTUDES MAJEURES

- Arora S. et al. (2010). *The Impact of Stress on Surgical Performance. Surgery.*
- Arora S. et al. (2011). *Mental Practice Enhances Surgical Technical Skills. Annals of Surgery.*
- Anton NE. et al. (2015). *What Stress Coping Strategies Are Surgeons Relying Upon During Surgery? American Journal of Surgery.*
- Honoré C., Chris R., Collard M. (2025). *Mental Preparation: Tools for Optimizing Surgical Performance and Managing Perioperative Stress. Journal of Visceral Surgery.*



REMARQUE IMPORTANTE

Cette synthèse scientifique n'a pas vocation à remplacer une revue systématique exhaustive. Elle présente les principales publications ayant contribué à la conception du programme LUCID® et sera actualisée au rythme de l'évolution des connaissances scientifiques.

Grégoire Guillemain

IADE • DU Gestion du stress • Praticien TOP® • Dépolarisation®

Préparateur mental spécialisé dans les chirurgiens



“ Les méthodes évoluent. Les connaissances progressent. La rigueur consiste à faire évoluer sa pratique au même rythme que la science. ”

Perspectives de recherche et évolutions futures

La préparation mentale appliquée à la chirurgie est un domaine en pleine évolution.

Les connaissances actuelles ouvrent déjà des perspectives prometteuses, tout en appelant de nouvelles recherches.

LES PRINCIPALES PISTES DE RECHERCHE

	CHARGE COGNITIVE EN SITUATION OPÉRATOIRE	Développer des outils permettant d'identifier plus finement les moments où la charge cognitive devient excessive.
	SITUATION AWARENESS	Mieux comprendre les mécanismes qui permettent aux chirurgiens expérimentés d'anticiper les évolutions d'une intervention.
	PRÉPARATION MENTALE	Identifier les protocoles les plus efficaces selon les spécialités chirurgicales et les niveaux d'expérience.
	RÉCUPÉRATION	Étudier l'impact de stratégies de récupération structurées sur la disponibilité mentale au fil des journées opératoires.
	FACTEURS HUMAINS	Mieux intégrer les compétences cognitives, comportementales et relationnelles dans les parcours de formation.

CE QUE CELA SIGNIFIE POUR LUCID®

LUCID® est conçu comme une méthode évolutive.

Chaque nouvelle publication pertinente peut conduire à enrichir ou adapter les outils proposés, afin de rester aligné avec les connaissances scientifiques les plus récentes.

Cette démarche s'inscrit dans une logique d'amélioration continue, plutôt que dans une recherche de certitudes définitives.

LUCID®
MÉTHODE
ÉVOLUTIVE

INTRODUCTION

Depuis quelques années, les publications consacrées à la performance des chirurgiens connaissent une progression rapide.

L'intérêt ne porte plus uniquement sur les compétences techniques, mais également sur :



Charge cognitive



Compétences non techniques



Récupération



Préparation mentale



Facteurs humains

Cette évolution témoigne d'une prise de conscience croissante : la qualité des décisions dépend aussi des conditions dans lesquelles elles sont prises.

LES ENJEUX POUR LES PROCHAINES ANNÉES

Les recherches futures devront notamment permettre de :



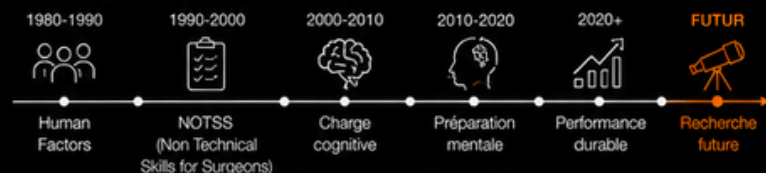
(PERSPECTIVE FUTURE)

- Standardiser les protocoles d'entraînement mental
- Comparer les différentes approches
- Mieux identifier les mécanismes réellement efficaces
- Mesurer les effets à long terme
- Développer des indicateurs fiables de disponibilité mentale

MESSAGE CLÉ

Une méthode moderne ne se fige pas. Elle progresse au même rythme que les connaissances scientifiques.

UNE ÉVOLUTION CONTINUE DE LA RECHERCHE



RÉFÉRENCES PRINCIPALES

- Walshaw J. et al., 2025.
- Schmidt JD. et al., 2025.
- Honoré C. et al., 2025.
- Lin JC. et al., 2020.
- Rao A. et al., 2015.
- Arora S. et al., 2010-2011.



La recherche progresse. Les méthodes évoluent. La rigueur consiste à faire évoluer sa pratique au même rythme que la science.

Comment la littérature scientifique a été traduite dans LUCID®

LUCID® n'est pas la reproduction d'un article scientifique. C'est une méthode intégrative qui transforme des connaissances issues de plusieurs disciplines en outils directement utilisables dans la pratique chirurgicale.

INTRODUCTION

Aucune publication scientifique ne décrit à elle seule un programme complet de préparation mentale destiné aux chirurgiens.

Les connaissances actuellement disponibles proviennent de plusieurs domaines complémentaires.

Le développement du programme LUCID® a consisté à sélectionner les données les plus robustes et à les traduire en un entraînement mental cohérent.



COMMENT LES DISCIPLINES ALIMENTENT LES QUATRE PILIERS LUCID®

DISCIPLINES	OBSERVER® Prendre conscience	RÉGULER® Réguler son niveau	PILOTER® Décider et agir avec justesse	AUTOMATISER® Rendre les stratégies utiles accessibles
Neurosciences cognitives	●	●	●	●
Physiologie	●	●	●	●
Human Factors	●	●	●	●
Préparation mentale	●	●	●	●
Psychologie de la performance	●	●	●	●
Chirurgie (pratique clinique)	●	●	●	●

Les disciplines se complètent pour soutenir les quatre piliers de la performance mentale en chirurgie.

LES PRINCIPES DE CONSTRUCTION DU PROGRAMME

Chaque outil intégré dans LUCID® répond à trois critères :

- COHÉRENCE SCIENTIFIQUE**
Être compatible avec les connaissances disponibles.
- APPLICABILITÉ CLINIQUE**
Pouvoir être utilisé par un chirurgien dans sa pratique quotidienne.
- SIMPLICITÉ OPÉRATIONNELLE**
Être suffisamment simple pour être mobilisé rapidement, sans augmenter la charge cognitive.

CE QUE LUCID® NE PRÉTEND PAS ÊTRE

- un protocole universitaire
- un essai clinique
- une recommandation de bonne pratique
- un référentiel officiel

Il constitue une méthode professionnelle construite à partir d'une synthèse critique des connaissances actuellement disponibles.

MESSAGE CLÉ
La valeur d'une méthode ne dépend pas du nombre d'outils qu'elle contient, mais de la **cohérence** avec laquelle ils sont **articulés**.

RÉFÉRENCES PRINCIPALES

Arora S. et al. (2010). The Impact of Stress on Surgical Performance. *Surgery*.

Arora S. et al. (2011). Mental Practice Enhances Surgical Technical Skills. *Annals of Surgery*.

Lin JC., Paul AA., Greenberg PB. (2020). Mental Skills Training and Resident Surgical Outcomes. *J Surg Educ*.

Rao A. et al. (2015). Systematic Review and Meta-analysis of the Role of Mental Training in Surgical Skills. *Am J Surg*.

Yokohawa JD. et al. (2025). Mental Practice, Visualization, and Mental Imagery in Surgery: A Systematic Review. *The American Surgeon*.

Flin R., O'Connor P., Crichton M. (2017). Safety at the Sharp End for Optimizing Surgical Performance and Managing Perioperative Stress. *J Visceral Surg*.

Yule S., Flin R., Paterson-Brown S., Mann H. (2006). Non-technical Skills for Surgeons in the Operating Room. *Surgery*.

Les principes méthodologiques de LUCID®

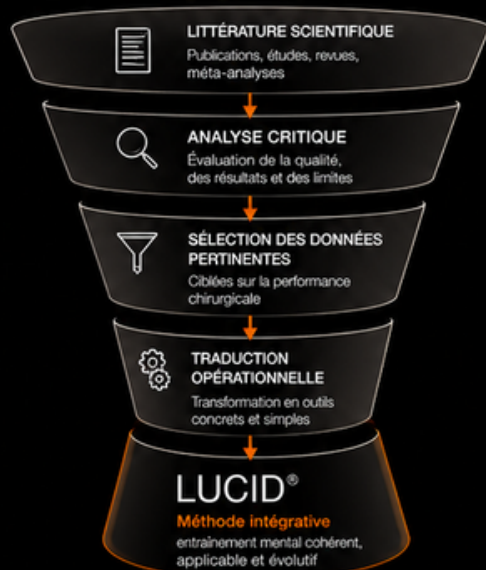
Le développement du programme repose sur une démarche **d'intégration critique des connaissances scientifiques et de l'expérience clinique**, avec un objectif constant : proposer un entraînement mental pertinent, applicable et évolutif.

INTRODUCTION

Toutes les connaissances disponibles ne présentent pas le même niveau de preuve. Toutes ne sont pas directement transposables à la pratique chirurgicale.

La construction de LUCID® repose donc sur une sélection raisonnée des données disponibles, en privilégiant les travaux les plus robustes et les plus pertinents pour les exigences du bloc opératoire.

NOTRE DÉMARCHE DE CONSTRUCTION



CE QUE CELA IMPLIQUE

LUCID® n'a pas vocation à appliquer mécaniquement les résultats d'une publication. Il cherche à transformer des connaissances scientifiques en comportements simples, reproductibles et utilisables dans la pratique quotidienne.

“

MESSAGE CLÉ

Une méthode robuste ne consiste pas à accumuler des études. Elle consiste à intégrer les meilleures connaissances disponibles avec discernement.

”



RÉFÉRENCES PRINCIPALES

Cette démarche s'inspire des principes généraux de la médecine fondée sur les preuves (Evidence-Based Medicine), des Human Factors et des publications scientifiques présentées dans cette annexe. Elle ne correspond pas à un référentiel officiel spécifique, mais à une méthode de construction du programme LUCID®.

LES CINQ PRINCIPES MÉTHODOLOGIQUES



1. S'APPUYER SUR DES DONNÉES CONVERGENTES

Le programme privilégie les résultats retrouvés de manière répétée dans plusieurs études ou revues de littérature. Une publication isolée ne suffit jamais à construire une méthode.



2. DISTINGUER LES NIVEAUX DE PREUVE

Les revues systématiques, les méta-analyses et les études contrôlées constituent la base des références utilisées. Les données exploratoires sont considérées avec prudence.



3. RESPECTER LA RÉALITÉ DU TERRAIN

Une méthode scientifiquement cohérente doit également être compatible avec les contraintes du bloc opératoire : temps limité, charge cognitive élevée, interruptions fréquentes, décisions rapides.



4. FAIRE ÉVOLUER LE PROGRAMME

Chaque nouvelle publication pertinente est susceptible d'enrichir ou d'ajuster les contenus proposés. LUCID® est conçu comme une méthode évolutive.



5. ASSOCIER SCIENCE ET EXPÉRIENCE CLINIQUE

Les données scientifiques orientent les choix. L'expérience clinique permet de les adapter à la réalité quotidienne des chirurgiens. Aucune des deux ne suffit isolément.

SÉLECTION DES DONNÉES : NOTRE ZONE DE PRÉFÉRENCE



LES CRITÈRES UTILISÉS DANS LUCID®

CRITÈRE	QUESTION POSÉE
PERTINENCE	Est-ce utile au bloc opératoire ?
NIVEAU DE PREUVE	Les résultats sont-ils convergents ?
FAISABILITÉ	Le chirurgien peut-il réellement utiliser cette stratégie ?
SIMPLICITÉ	Réduit-elle ou augmente-t-elle la charge cognitive ?
ÉVOLUTIVITÉ	Peut-elle être adaptée à l'évolution des connaissances ?

• Arora S. et al.
• Lin J.C. et al.
• Rao A. et al.

• Walshaw J. et al.
• Schmidt J.D. et al.
• Honoré C. et al.

• Flin R. et al.
• Yule S. et al.

L'ENGAGEMENT SCIENTIFIQUE DE LUCID®

Une méthode vivante, construite à partir des meilleures connaissances disponibles aujourd'hui, pour les chirurgiens de demain.

LUCID® n'est pas figé. Il évolue au rythme des connaissances scientifiques, des retours d'expérience et des exigences du terrain. Notre engagement est simple : rester en veille, questionner, intégrer, améliorer.

NOTRE PHILOSOPHIE SCIENTIFIQUE



RIGUEUR

Sélectionner les données les plus robustes et les plus pertinentes, avec un esprit critique et sans dogmatisme.



INTÉGRATION

Relier les connaissances issues de plusieurs disciplines pour créer une approche cohérente et opérationnelle.



ADAPTATION

Transformer la science en outils simples, directement utilisables dans la réalité exigeante du bloc opératoire.



ÉVOLUTION

Enrichir continuellement le programme grâce aux nouvelles publications, aux données terrain et aux progrès de la recherche.

“ La science ne fournit pas de certitudes absolues. Elle offre des repères fiables pour décider, agir et progresser. ”

NOTRE ENGAGEMENT

En tant que préparateur mental spécialisé dans les chirurgiens, je m'engage à :

- ✓ Maintenir une veille scientifique rigoureuse et continue.
- ✓ Évaluer de manière critique chaque nouvelle donnée pertinente.
- ✓ Enrichir LUCID® de nouvelles stratégies validées.
- ✓ Mesurer l'impact des outils proposés et en garantir la pertinence.
- ✓ Favoriser le partage, la transparence et l'amélioration permanente.

Parce que votre performance mérite une méthode à la hauteur des connaissances actuelles.

NOTRE DÉMARCHE D'AMÉLIORATION CONTINUE



VEILLE SCIENTIFIQUE

Surveillance active des publications scientifiques internationales



ANALYSE CRITIQUE

Évaluation de la qualité méthodologique et de la pertinence clinique



INTÉGRATION & EXPÉRIMENTATION

Test et intégration dans la méthode LUCID®

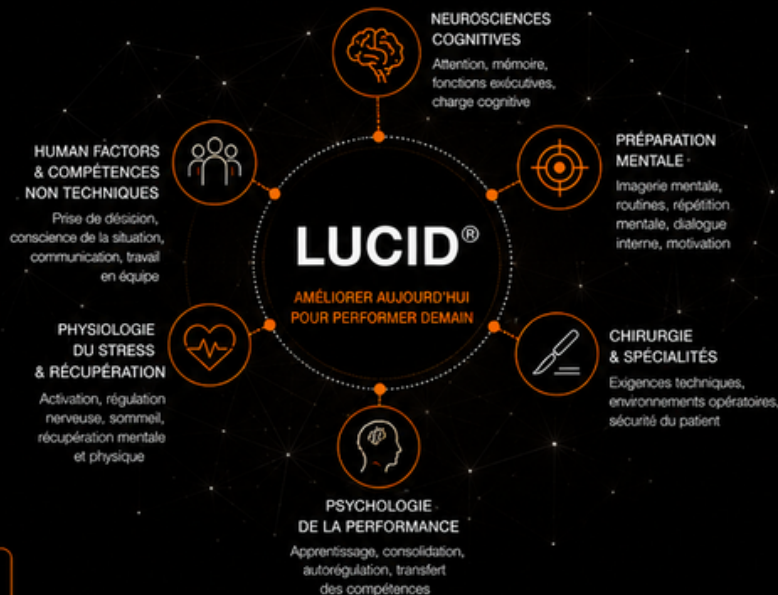


ÉVALUATION & AJUSTEMENT

Mesure des effets, retours terrain et ajustements réguliers

Un cycle permanent pour rester aligné avec les connaissances les plus récentes et les besoins réels des chirurgiens.

LES DOMAINES DE VEILLE SCIENTIFIQUE



NOTRE PROMESSE



LUCID® est construit à partir des meilleures connaissances disponibles aujourd'hui. Il continuera d'évoluer pour intégrer celles de demain.

Votre performance durable est notre exigence.

Grégoire Guillemain

IADE • DU Gestion du stress en pratique soignante • Praticien TOP* • Dépolarisation*
Préparateur mental spécialisé dans les chirurgiens



“ LUCID® n'est pas une certitude. C'est une méthode fondée sur la science actuelle, au service de votre lucidité, de votre disponibilité mentale et de votre performance au bloc opératoire. ”