

Auteurs :
Dr Cédric Basquin
Pr Julien Picard
Relecture : membres
du Comité Pédagogie

contact@sofrasims.org

www.sofrasims.org

Stress, performance et apprentissages

Le stress peut être défini comme l'ensemble des moyens physiologiques et psychologiques mis en œuvre par une personne pour s'adapter à un événement (Hans Seylie - 1946). Ce stress peut être aigu ou chronique et les différentes réponses au stress peuvent impacter la performance des professionnels de santé [1]. Cet impact peut se traduire en termes de conséquences sur les patients mais également sur les professionnels et leurs carrières (troubles du sommeil, troubles anxieux, comportements addictifs, épuisement professionnel ou burn-out, suicide) [2].

Impact du stress sur la cognition

Selon la théorie des charges cognitives (Figure 1), la mémoire de travail est composée de trois types de charges (pertinente, intrinsèque et extrinsèque) qui sont interdépendantes [3]. La charge *pertinente* est essentielle à l'apprentissage.

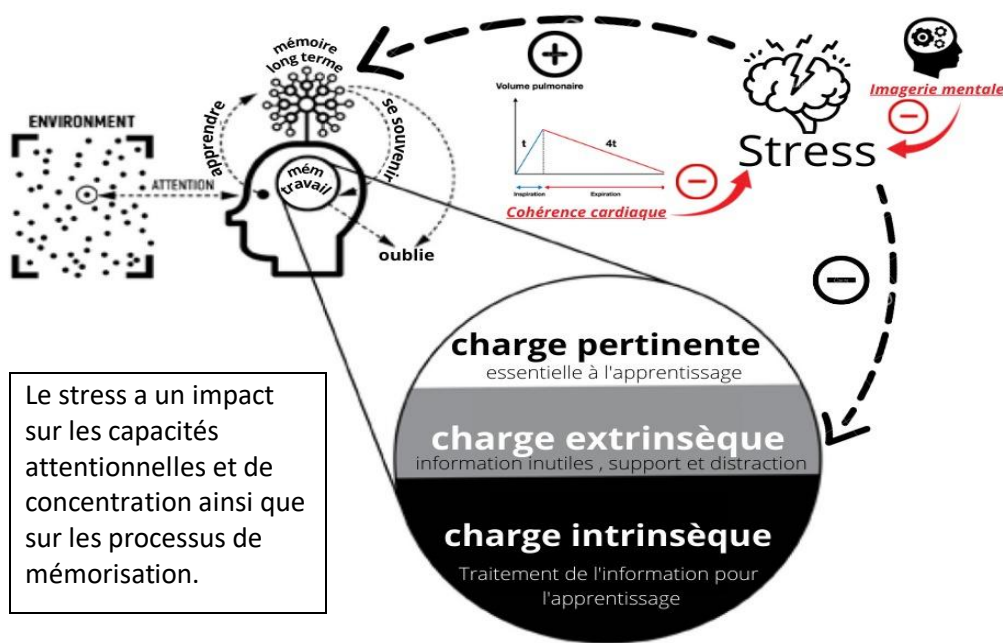


Figure 1 : Théorie de la charge cognitive et émotions
(A partir de Sweller et al.)

La limitation de la charge *extrinsèque* (distractions, environnement, informations inutiles...) est donc un enjeu pédagogique déterminant pour la conception des programmes d'enseignement par simulation [4]. Les modalités de réponse au stress peuvent affecter certaines aptitudes telles que la conscience situationnelle, la prise de décision et conditionner la survenue de biais cognitifs.

Gestion du stress, performance et apprentissages

La performance est étroitement associée au niveau de stress (Figure 2).

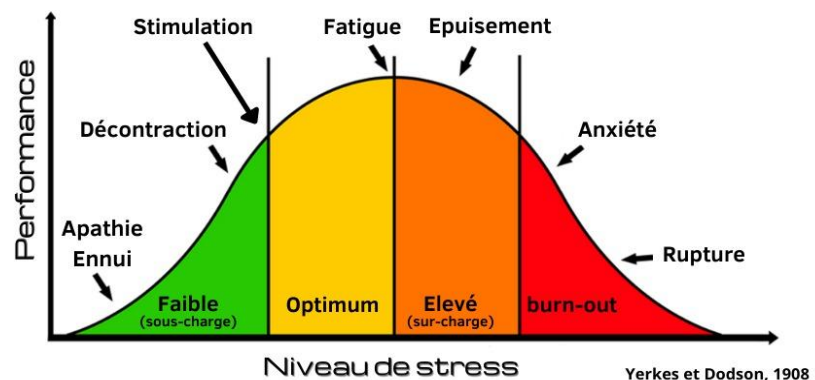


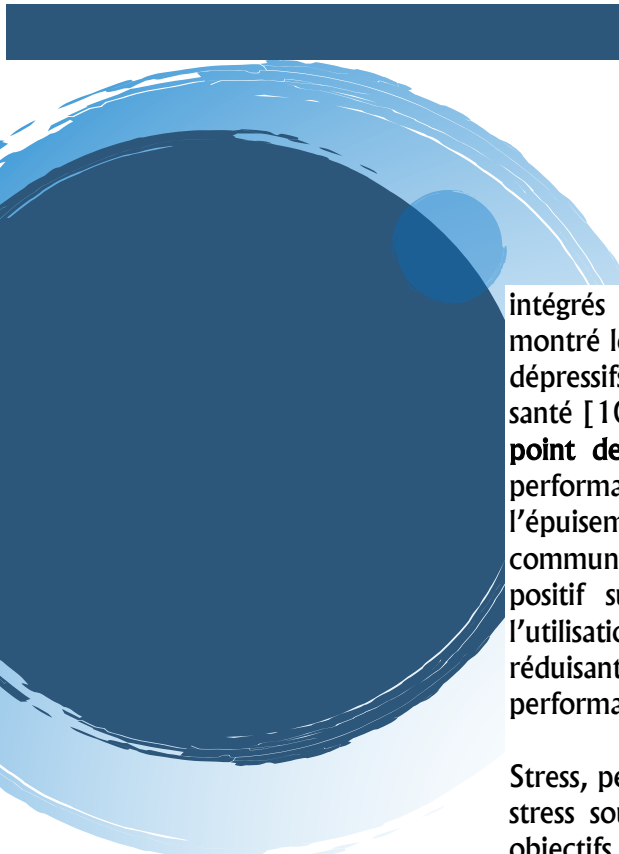
Figure 2 : Niveau de stress et performance

Lorsque ce dernier est faible, le niveau de performance peut être limité par une forme d'apathie voire d'ennui. A l'inverse un niveau de stress trop élevé est contre-performant et peut conduire au burn-out. En simulation, plusieurs travaux montrent l'impact du stress sur la confiance des apprenants et par ce biais sur leurs apprentissages, qu'il s'agisse de compétences techniques ou non techniques [5-7].

Outils de modulation de la réponse au stress

Une stratégie va donc consister à mettre en place des outils permettant de moduler la réponse au stress (Figure 1) pour améliorer la performance des apprenants [8]. L'intérêt de plusieurs techniques est documenté dans la littérature.

Le coping est un mécanisme d'adaptation psychologique au stress. Il décrit l'ensemble des processus mis en place par un individu pour tenter de maîtriser les conséquences potentielles du stress généré. Une stratégie de coping permet de réduire le niveau de stress perçu et d'améliorer ainsi la performance au cours d'un scénario simulé de réanimation cardio-pulmonaire [9]. Les **techniques d'optimisation du potentiel** ont montré leur intérêt dans l'amélioration des performances [10]. **L'imagerie mentale** (ou visualisation mentale) est une technique qui permet de préparer le professionnel à une situation à venir en envisageant les différentes stratégies possibles et leurs conséquences, en anticipant certaines décisions et en visualisant les différentes étapes de la stratégie retenue comme la plus adaptée [11]. La **cohérence cardiaque** et la **méditation pleine conscience** sont des outils qui peuvent être



intégrés aux programmes de formation des professionnels de santé et ont montré leur intérêt pour réduire le stress, l'anxiété et l'incidence des troubles dépressifs tout en améliorant le sentiment d'auto-efficacité des étudiants en santé [10, 12]. La réalisation d'un **briefing** avant une situation critique, d'un **point de situation** et d'un **débriefing à chaud** permettent d'améliorer la performance d'équipe, de diminuer le niveau de stress et l'incidence de l'épuisement professionnel chez les apprenants [13]. Les modalités de communication telles que la **communication positive** peuvent avoir un impact positif sur la performance en modifiant le stress ressenti [14]. Enfin, l'utilisation d'outils d'aide au raisonnement tels que les **aides cognitives**, en réduisant la charge cognitive intrinsèque, permet une amélioration des performances et de la mémorisation [15].

Stress, performance et apprentissages sont donc intimement liés. Le niveau de stress souhaité pour les apprenants pourrait être défini et inscrit dans les objectifs pédagogiques d'un programme de simulation en santé. La connaissance et maîtrise par les formateurs de techniques permettant d'optimiser les compétences émotionnelles des apprenants pourraient également être bénéfiques.

Références

1. Larsson J, Sanner M. Doing a good job and getting something good out of it: on stress and well-being in anaesthesia. *Br J Anaesth* 2010;105(1):34-7. doi:10.1093/bja/aeq125
2. LeBlanc VR. The effects of acute stress on performance: implications for health professions education. *Acad Med J Assoc Am Med Coll* 2009;84:S25-33. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e3181b37b8f>.
3. Sweller J. Cognitive load theory. New York: Springer; 2011
4. Fraser KL, Meguerdichian MJ, Haws JT, Grant VJ, Bajaj K, Cheng A. Cognitive Load Theory for debriefing simulations: implications for faculty development. *Advances in Simulation* 2018 ; 3:28. <https://doi.org/10.1186/s41077-018-0086-1>
5. Rieber N, Betz L, Enck P, Muth E, Nikendei C, Schrauth M, et al. Effects of medical training scenarios on heart rate variability and motivation in students and simulated patients. *Med Educ* 2009;43:553-6. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2009.03374.x>.
6. Flinn JT, Miller A, Pyatka N, Brewer J, Schneider T, Cao CGL. The effect of stress on learning in surgical skill acquisition. *Medical Teacher* 2015
7. Krage R, Zwaan L, Tjon Soei Len L, Kolenbrander MW, van Groenigen D, Loer SA, Wagner C, Schober P. Relationship between non-technical skills and technical performance during cardiopulmonary resuscitation: does stress have an influence? *Emerg Med J*. 2017 Nov;34(11):728-733. doi: 10.1136/emmermed-2016-205754. Epub 2017 Aug 26. PMID: 28844039; PMCID: PMC5750366.
8. Claverie D, Troussellard M, Sigwalt F, Petit G, Evain J-N, Bui M, et al. Impact of stress management strategies and experience on electrodermal activity during high-fidelity simulation of critical situations. *Br J Anaesth* 2020;125:e410-2. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2020.07.024>.
9. Hunziker S, Laschinger L, Portmann-Schwarz S, Semmer NK, Tschann F, Marsch S. Perceived stress and team performance during a simulated resuscitation. *Intensive Care Med* 2011;37:1473-9. <https://doi.org/10.1007/s00134-011-2277-2>.
10. Sigwalt F, Petit G, Evain J-N, Claverie D, Bui M, Guinet-Lebreton A, et al. Stress Management Training Improves Overall Performance during Critical Simulated Situations. *Anesthesiology* 2020;133:198-211. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003287>.
11. Hayter MA, Bould MD, Afsari M, Riem N, Chiu M, Boet S. Does warm-up using mental practice improve crisis resource management performance? A simulation study. *Br J Anaesth* 2013 Feb;110(2):299-304. doi: 10.1093/bja/aes351. Epub 2012 Oct 3.
12. McConville J, McAleer R, Hahne A. Mindfulness Training for Health Profession Students-The Effect of Mindfulness Training on Psychological Well-Being, Learning and Clinical Performance of Health Professional Students: A Systematic Review of Randomized and Non-randomized Controlled Trials. *Explore : The Journal of Science and Healing*, 13(1), 26-45.
13. Morgan PJ, Tarshis J, LeBlanc V, Cleave-Hogg D, DeSousa S, Haley MF, et al. Efficacy of high-fidelity simulation debriefing on the performance of practicing anaesthetists in simulated scenarios. *Br J Anaesth* 2009;103:531-7. <https://doi.org/10.1093/bja/aep222>.
14. Bertrand B, Evain J-N, Plot J, Wolf R, Bertrand P-M, Louys V, Terrisse H, Bosson J-L, Albaladejo P, Picard J. Positive communication behaviour during handover and team-based clinical performance in critical situations: a simulation randomised controlled trial. *Br J Anaesth* 2021: S0007091220309971. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2020.12.011>.
15. Paraschiv AP, Cejka JC, Lilot A, Aigle L, Lehot JJ, Balança B. Impact of a Digital Cognitive Aid on the Performance of Military Healthcare Teams During Critical Care Management in a Warfront Injury Situation: A Simulation Randomized Controlled Study. *Simul Healthc*. 2021 Dec 20. doi: 10.1097/SIH.0000000000000623