

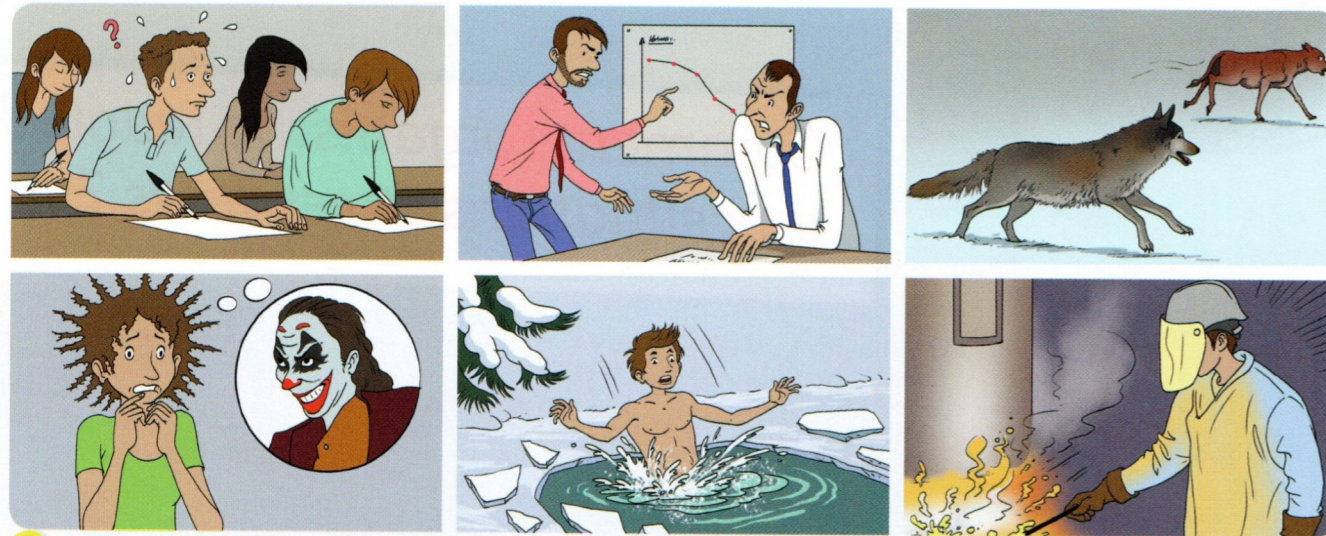
UNITÉ 1

Utiliser des méthodes et des outils pour apprendre

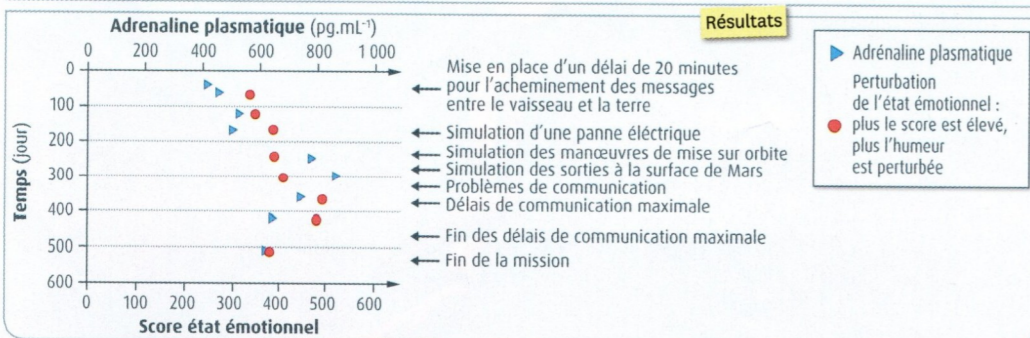
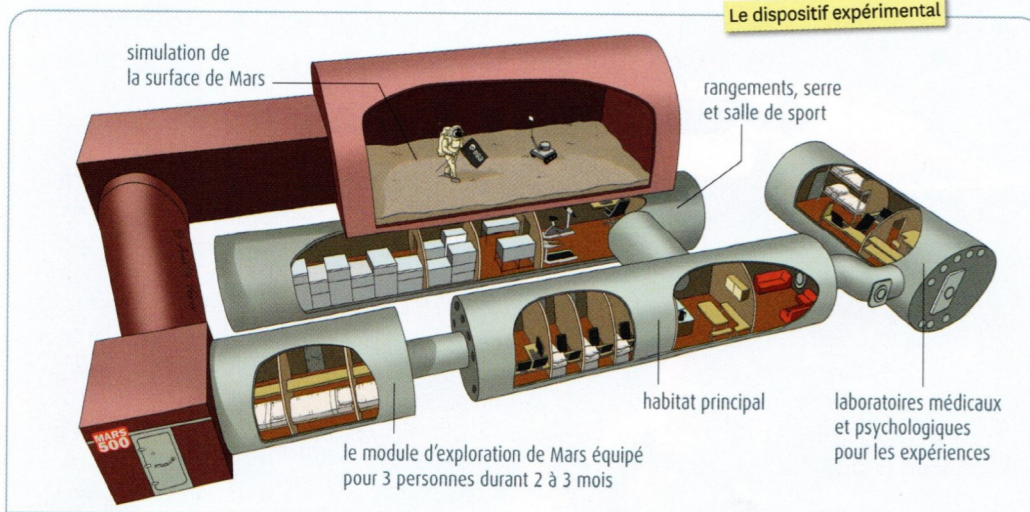
Le stress aigu, une réponse biologique

Il nous arrive fréquemment de dire « cela me fait stresser » ou « je suis stressé ». Pour les biologistes, le stress s'observe dans une très grande diversité de situations dont voici un échantillon.

Comment définir et caractériser scientifiquement le stress ?

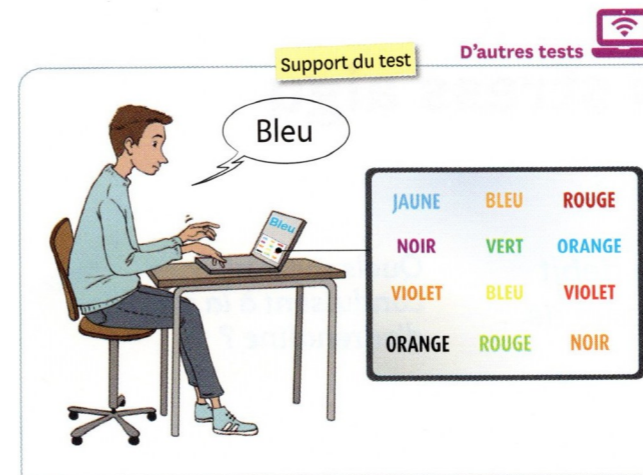


1 Diversité des situations stressantes.



J'utilise un tableau

2 Le stress des astronautes à la conquête de Mars. Du 3 juin 2010 au 4 novembre 2011, 6 volontaires ont passé 18 mois dans une imitation de vaisseau spatial pour tester les contraintes physiques et psychologiques auxquelles seront soumis les astronautes au cours d'un voyage vers Mars. À différents moments de la mission, leur état émotionnel général (anxiété, dépression, agressivité, fatigue, etc.) et leur concentration sanguine d'adrénaline ont été relevés.



Paramètres physiologiques	Témoin	Test
Fréquence cardiaque (battements.min ⁻¹)	62 +/- 2	72 +/- 2
Fréquence ventilatoire (cycles.min ⁻¹)	12 +/- 2	24 +/- 2
Concentration sanguine en adrénaline (ng.L ⁻¹)	34 +/- 5	47 +/- 4
Concentration sanguine en cortisol (nmol.L ⁻¹)	325 +/- 6	380 +/- 3

3 Le stress lié au test de Stroop. Des sujets en bonne santé sont soumis à un test de Stroop, qui génère un stress mental. Il s'agit de nommer le plus rapidement possible la couleur du texte et non pas de lire le nom de la couleur. Différents paramètres physiologiques sont alors mesurés avant le test (témoin) et pendant le test (test).

Condition	Témoin	Exposition au chaud	Exposition au froid
Fréquence ventilatoire moyenne (cycles.min ⁻¹)	12	24 +/- 6	41 +/- 26

5 Stress et température. Des individus sont soumis à un agent stressant (exposition au chaud, choc froid de moins de 2 minutes) et leur fréquence ventilatoire est mesurée.



Le terme de stress a été introduit par Hans Selye en 1936 et fait écho à la notion d'homéostasie proposée par Walter Cannon (1871-1945 ; photo ci-contre). Le stress est une réaction physiologique, comportementale et psychique stéréotypée qui n'est pas spécifique de l'agent stressant. Parmi les effets physiologiques décrits chez l'humain, on retrouve une augmentation du tonus vasculaire, de la pression artérielle, de la fréquence respiratoire, une mobilisation des ressources énergétiques redirigées vers les muscles et le cerveau pour subvenir aux besoins des réponses comportementales comme la fuite ou le combat. Corrélativement, un certain nombre de fonctions sont inhibées comme la digestion, la croissance ou la reproduction. Un peu plus tard, on se rendra compte que la réponse à un stimulus stressant dénote une forte variabilité inter-individuelle relevant à la fois du patrimoine génétique et de l'histoire personnelle de chaque individu.

6 Nature stéréotypée des réponses observées.

DEUX PARCOURS AU CHOIX

TÂCHE COMPLEXE

Vous répondrez à la question posée en début d'unité sous la forme d'un texte argumenté en organisant votre réponse en deux parties : (1) notion de stress et situations qui le provoquent ; (2) caractéristiques biologiques du stress. Votre réponse s'appuiera sur des exemples concrets et des données chiffrées.

PAS-À-PAS