

LA CHARGE ALLOSTATIQUE ET LA PSYCHIATRIE BIOLOGIQUE: UNE REVUE SYSTÉMATIQUE

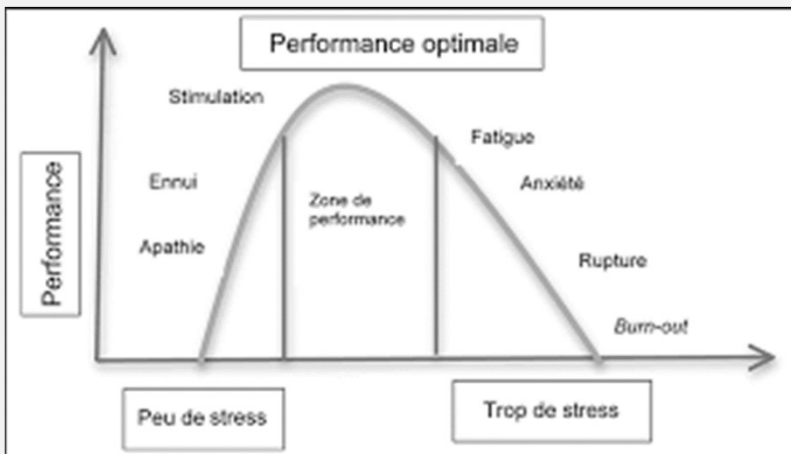
Qu'est-ce que le stress ?

L'ensemble des moyens physiologiques et psychologiques qu'un individu met en œuvre pour s'adapter à un événement précis. (Selye, 1936)

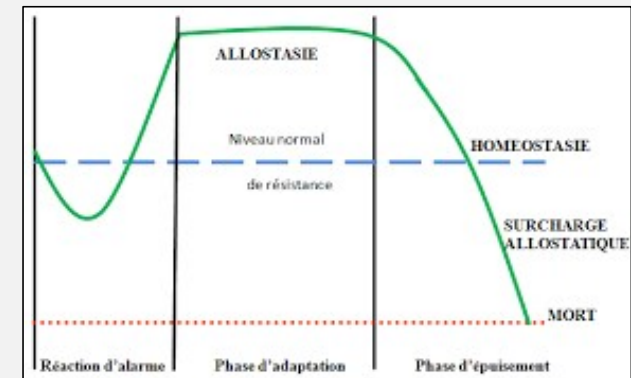
Stress physiologique :

- Axe hypothalamo-pituitaire-adrénalien (HPA)
- Cortisol
- Trois structures neuroanatomiques

Le stress est-il toujours néfaste ?



Charge allostatique



Conséquences de la charge allostatique

TABLE 1. Interacting Adaptive Systems of the Body^a

System	Acute Response to Challenge	Problems Associated with Chronic Activity or Inactivity ^b
Cardiovascular	Maintaining erect posture (avoiding "black-out") Physical exertion	Hypertension, potential for stroke, MI
Metabolic	Activating and maintaining energy reserves, including energy supply to the brain	Obesity, diabetes, atherosclerosis
Immune	Response to pathogens	Inflammatory; ¹ autoimmune disorders ^b
Brain, CNS	Surveillance for tumors Learning, memory Neuroendocrine and autonomic regulation	Immunosuppression Neuronal atrophy, death of nerve cells

McEwen, 1998

Les principaux biomarqueurs de la charge allostatique

- Neuroendocrinien
- Immunitaire
- Métabolique
- Cardiovasculaire
- Anthropométrique

La charge allostatique est associée:

- ↑ Maladies physiques
- ↑ Mortalité
- ↑ Troubles psychiatriques

Index de charge allostatique

	Quartile Parameter
Highest	Systolic blood pressure (≥ 148 mm Hg) Diastolic blood pressure (≥ 83 mm Hg) Waist-hip ratio (≥ 0.94) Total cholesterol-HDL ratio (≥ 5.9) Total glycosylated hemoglobin level ($\geq 7.1\%$) Urinary cortisol level (≥ 25.7 mg per gram of creatinine) Urinary norepinephrine level (≥ 48 mg per gram of creatinine) Urinary epinephrine level (≥ 5 mg per gram of creatinine)
Lowest	HDL cholesterol level (≤ 1.45 mmol/L [≤ 56 mg/dL]) DHEA-S level (≤ 2.5 μ mol/L [≤ 910 ng/mL])

Seeman et al., 1997

L'importance de l'index de charge allostatique en psychiatrie

- Informations riches sur l'étiologie des troubles psychiatriques
- Développement d'outil pour appuyer le diagnostic

MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE

- But: Faire une synthèse systématique de la charge allostatique chez diverses populations psychiatriques :

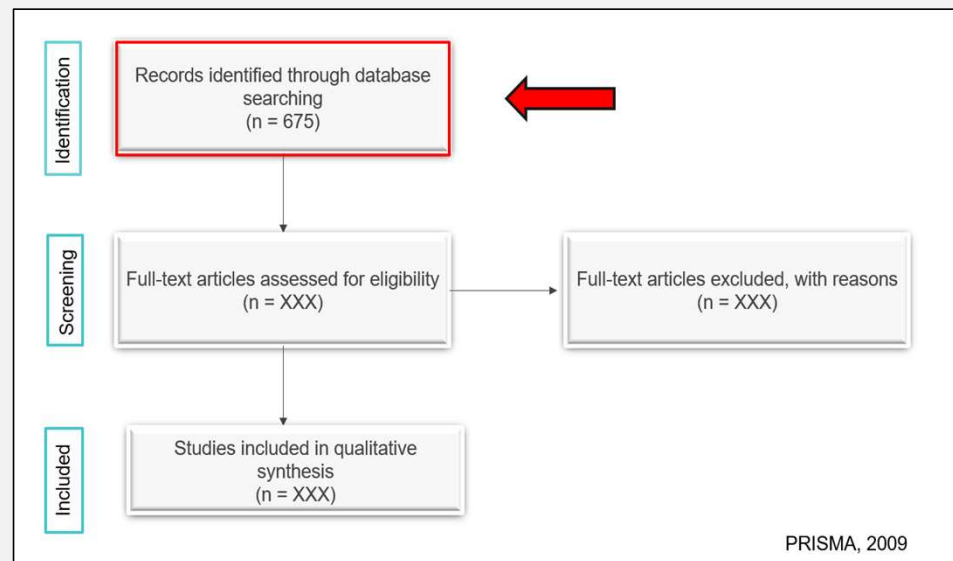
- (1) Trouble de l'humeur
- (2) Trouble psychotique
- (3) Trouble d'abus de substance
- (4) Trouble de la personnalité
- (5) Trouble anxieux

- Critère d'inclusion:

- (1) Étude en anglais/français entre 1993 et 2021
- (2) Étude sur des humains
- (3) Doit contenir au moins 7 biomarqueurs pour mesurer la charge allostatique
- (4) Article empirique
- (5) Diagnostic psychiatrique

- Critère d'exclusion:

- (1) Étude dans une autre langue autre que l'anglais/français avant 1993
- (2) Étude sur les modèles animaux
- (3) Études qui ont 6 biomarqueurs et moins pour mesurer la charge allostatique
- (4) Étude non publiée, les revues de littérature, chapitres de livre, des commentaires, et les lettres à l'éditeur
- (5) Les études qui n'ont pas de diagnostic psychiatrique étudié



Les limites :

- Choix des critères d'inclusion/d'exclusion
- Les biais de publication positifs
- Taille d'effet
- Méthodes statistiques
- Index de charge allostatique
- Étude longitudinale
- Covariables

Conclusion:

- Charge allostatique dans les troubles psychiatriques
- Différences individuelles

Piste de réflexion:

- Projet Signature

SOURCES

- Adapted from Moher, D. "PRISMA 2009 Flow Diagram."
- Centre d'études sur le stress humain (CESH), (2019) Historique du stress. [Historique du stress - CESH / CSHS \(stresshumain.ca\)](https://www.cesh.ca/CSHS/stresshumain.ca)
- Le cerveau à tous les niveaux! SÉROTONINE ET AUTRES MOLÉCULES IMPLIQUÉES DANS LA DÉPRESSION, [LE CERVEAU À TOUS LES NIVEAUX! \(mcgill.ca\)](https://www.mcgill.ca/le-cerveau)
- McEwen BS, Karatsoreos IN. Sleep Deprivation and Circadian Disruption: Stress, Allostasis, and Allostatic Load. *Sleep Med Clin*. 2015 Mar;10(1):1-10. doi: 10.1016/j.jsmc.2014.11.007. PMID: 26055668.
- McEwen, B. S. (1998). Stress, adaptation, and disease. Allostasis and allostatic load. *Ann NY Acad Sci*, 840, 33-44. doi:10.1111/j.1749-6632.1998.tb09546.
- Méquinion, M. Altérations périphériques et centrales dans un modèle murin de restriction alimentaire chronique : rôle de la ghréline. Médecine humaine et pathologie. Université du Droit et de la Santé - Lille II, 2014. Français.
- Seeman TE, Singer BH, Rowe JW, Horwitz RI, McEwen BS. Price of adaptation--allostatic load and its health consequences. *MacArthur studies of successful aging. Arch Intern Med*. 1997 Oct 27;157(19):2259-68. Erratum in: *Arch Intern Med* 1999 Jun 14;159(11):1176. PMID: 9343003.
- Yerkes, R.M., & Dodson, J.D. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation. *Journal of Comparative Neurology of Psychology*, 18, 459-482