



ÉQUILIBRE ÉMOTIONNEL

ERGYSTRESS Seren est une synergie d'actifs associant des **micronutriments** (tryptophane, inositol, magnésium, vitamines B et C, oligoéléments) et une **plante adaptogène, la rhodiola**, sélectionnée pour son action régulatrice de l'humeur.

Le **tryptophane** est un acide aminé précurseur dans la voie de synthèse de la **sérotonine**, neuromédiateur de l'humeur et du sommeil.

ERGYSTRESS Seren synergie régulatrice de l'équilibre émotionnel, est particulièrement adapté :

- **pour favoriser la synthèse de certains neurotransmetteurs, notamment impliqué dans l'humeur ;**
L'acide pantothénique (vitamine B5) contribue à la synthèse normale et au métabolisme normal de certains neurotransmetteurs.
- **pour améliorer l'état d'esprit ;**
La rhodiola aide à améliorer l'état d'esprit. Les vitamines B2, B3, B6, B9 et C et le magnésium participent à des fonctions psychologiques normales.
- **en cas de stress émotionnel (irritabilité, déprime passagère...);**
La rhodiola aide l'organisme à s'adapter au stress émotionnel passager.
- **pour réduire la fatigue ;**
La rhodiola peut contribuer à réduire la fatigue induite par le stress ou associée à un travail mental excessif.
- **pour les personnes sujettes aux pulsions sucrées.**



CONSEILS D'UTILISATION

1 à 3 gélule(s) par jour, au petit déjeuner.



Enfants,
femmes enceintes
et allaitantes.

INGRÉDIENTS

L-tryptophane, magnésium marin (oxyde de magnésium), inositol, vitamine C (acide L-ascorbique), extrait de rhodiola (*Sedum roseum* (L.) Scop.), antiagglomérants : phosphate dicalcique et stéarate de magnésium végétal ; gluconate de zinc, vitamines B1 (chlorhydrate de thiamine), B2 (riboflavine), B3 (nicotinamide), B5 (D-pantothénate de calcium), B6 (chlorhydrate de pyridoxine), B8 (D-biotine) et B9 (acide ptéroylmonoglutamique) ; chlorure de chrome.

Gélule : gélatine de **poisson**.

Allergène : poisson.

COMPOSITION

	pour 1 gélule	pour 3 gélules	AR*
L-tryptophane	220 mg	660 mg	-
Inositol	50 mg	150 mg	-
Extrait de Rhodiola	33 mg	99 mg	-
Magnésium	57 mg	171 mg	45 %
Zinc	2 mg	6 mg	60 %
Chrome	20 µg	60 µg	150 %
Vitamine C	27 mg	81 mg	100 %
Vitamine B1	0,37 mg	1,1 mg	100 %
Vitamine B2	0,47 mg	1,41 mg	100 %
Niacine (vit. B3)	5,3 mg	15,9 mg	100 %
Vitamine B5	2 mg	6 mg	100 %
Vitamine B6	0,47 mg	1,41 mg	100 %
Biotine (vit. B8)	16 µg	48 µg	100 %
Acide folique (vit. B9)	67 µg	201 µg	100 %

* Apports de Référence



PRÉSENTATION

Pot de 60 gélules : ACL 3401560256222



Micronutriments et équilibre émotionnel

Face à un stress chronique l'organisme mobilise ses réserves en activant l'axe hypothalamus-hypophyse-corticosurrénale. L'organisme peut s'épuiser dans des tentatives répétées et inefficaces de retour à l'homéostasie. L'équilibre biologique de l'individu est rompu : troubles métaboliques (épuisement), organiques (par carences cellulaires), psychiques (syndrome dépressif) apparaissent ; c'est la phase d'épuisement.

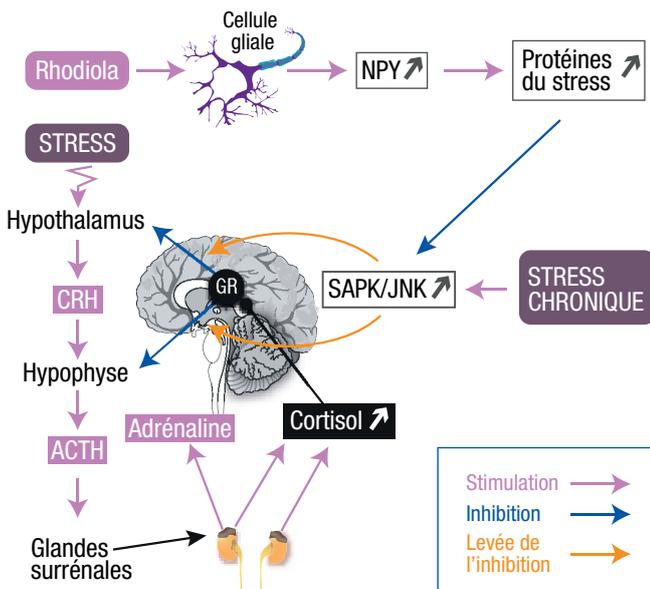
Au cours de cette étape, les récepteurs hypothalamiques au cortisol deviennent moins sensibles à l'inhibition réactive avec pour résultat une augmentation de la production de cortisol associée à un grand nombre de désordres métaboliques dont une **dysrégulation du système sérotoninergique** qui se manifestera par des troubles de l'humeur et du sommeil, de l'anxiété, des pulsions sucrées. Celle-ci sera d'autant plus amplifiée que la biodisponibilité du tryptophane, précurseur de la sérotonine, sera perturbée.

La Rhodiola (*Rhodiola rosea*) [1,2,3,4,5,6,7]

Plante adaptogène, elle agit via les salidroside et la rosavine. Elle est utilisée pour réduire les symptômes du stress physique et psychique, pour réguler les niveaux de neuromédiateurs, stimuler l'immunité, comme stimulant physique et intellectuel et comme antioxydant.

Les mécanismes impliqués sont une régulation de l'axe hypothalamo-hypophysaire pour réduire le cortisol, une augmentation du neuropeptide Y (NPY) et des taux de sérotonine, dopamine et noradrénaline.

Effet de la rhodiola sur l'axe HPS



Pour un stress transitoire et moyen : le cortisol en se fixant aux récepteurs aux glucocorticoïdes (GR) va par un rétrocontrôle inhiber la cascade du stress => retour à un niveau de cortisol bas.

Pour un stress chronique : stress oxydatif avec production de NO qui va inhiber la production d'ATP. Augmentation des kinases (SAPK/JNK) qui vont bloquer le rétrocontrôle du cortisol qui reste donc haut.

La rhodiola stimule l'expression et la sécrétion de NPY qui agit comme un anxiolytique réduisant le cortisol, inhibe la synthèse de NO.

Le tryptophane [8,9,10]

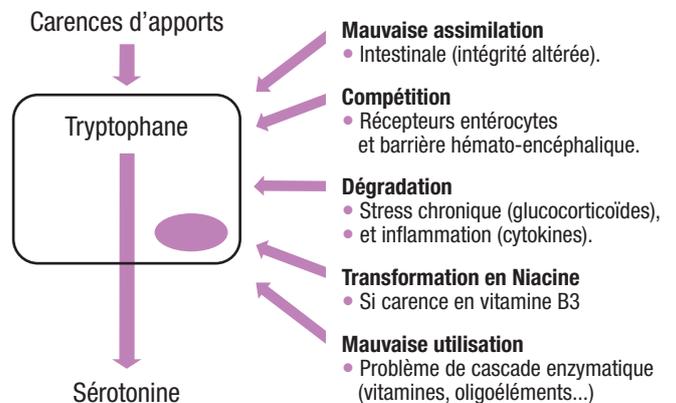
Les niveaux de tryptophane plasmatique sont déterminés par une **balance entre sa prise alimentaire** (viandes, graines,

bananes...) et sa « capture » pour la synthèse de protéines. Le tryptophane est aussi un **précurseur de nombreux métabolites**^[10] (kynurénine, tryptamine, mélatonine, NAD/NADP, niacine) dont la **sérotonine**, neuromédiateur favorisant une humeur stable, le calme, le contrôle de soi. On estime que 95% de la synthèse de sérotonine s'effectue dans le tractus gastro-intestinal et que seulement 3% du tryptophane alimentaire est utilisé pour la synthèse de la sérotonine dans l'organisme, 1% pour sa synthèse dans le cerveau^[9].

En dépit de cette relativement basse concentration cérébrale, elle a un large impact comme **neurotransmetteur et neuro-modulateur** (action sur le système endocrin, le cortisol, la prolactine et l'hormone de croissance). Elle joue un rôle central dans le domaine cognitif, aussi ses récepteurs se retrouvent dans les régions du cerveau dédiées à l'apprentissage et la mémoire incluant le cortex, l'amygdale et l'hippocampe^[10].

Rôle central du tryptophane

Or cet acide aminé peut s'avérer peu biodisponible ou voir ses réserves, peu importantes, s'effondrer lors de stress et/ou inflammation chroniques (cf. schéma). Il ne représente que 1 à 2 % de l'ensemble des acides aminés constituant les protéines et lors du passage de la barrière hémato-encéphalique, il entre en compétition avec les acides aminés ramifiés. **Le seul moyen d'augmenter l'apport en tryptophane au cerveau est d'avoir une alimentation riche en hydrates de carbone.** Ceux-ci, favorisant la libération d'insuline, vont entraîner l'entrée dans les cellules des acides aminés ramifiés, rendant le tryptophane plus biodisponible.

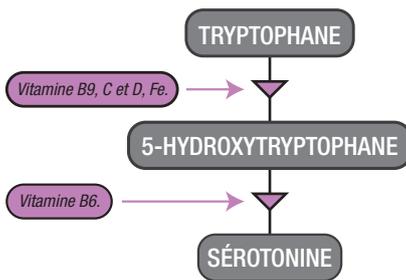


La prise orale de tryptophane accroît aussi les niveaux de dopamine, noradrénaline et bêta-endorphines. Son apport a des effets significatifs sur les troubles de l'humeur et du sommeil. Il est efficace pour améliorer une dépression légère à modérée et réduit l'anxiété lors d'un sevrage tabagique^[10].



Micronutriments et équilibre émotionnel

Voie de synthèse de la sérotonine



Un rappel : il y a aussi une régulation directe et indirecte du tryptophane par la flore intestinale qui le métabolise, augmentant les niveaux de sérotonine dans l'hippocampe et diminuant l'anxiété ; ce qui démontre l'influence du microbiote intestinal

à la fois sur le comportement et la chimie du cerveau^[9].

L'inositol

L'inositol est présent dans les phospholipides membranaires ; sous forme de biphosphate phosphatidylinositol, il peut être hydrolysé en inositol triphosphate, **un second messager dans la communication neuronale impliqué** dans de nombreuses voies de neurotransmetteurs (dopamine, glutamine, sérotonine, acétylcholine). Il serait bénéfique dans le traitement des personnes dépressives et anxieuses^[11].

Les vitamines (B et C)

Les vitamines B1, B3, B6, B9 et la vitamine C sont des cofacteurs intervenant dans la synthèse de la sérotonine et participant à la régulation du stress.

Elles sont sur-consommées en situation de stress et leur apport sera alors indispensable. De plus la libération de glucocorticoïdes par le stress stimule **le métabolisme vitamine B6 dépendant de certains acides aminés au niveau hépatique**, notamment celui du tryptophane. Les premiers effets **d'un déficit en vitamine B6 sont la réduction de synthèse de la sérotonine et du GABA**. Les vitamines B1, B3, B5, B6, B8 et B9 partagent de nombreux signes psychiques de carence : fatigue, baisse des capacités de concentration, altérations de l'humeur, troubles du sommeil, anxiété. Il apparaît essentiel d'allier ces vitamines à la prise de tryptophane pour lutter contre le stress et l'anxiété.

Les vitamines B ont aussi un rôle clé dans le métabolisme glucidique : or le cerveau consomme à lui seul près de 50% de

l'apport journalier en glucides.

La vitamine C est très présente dans le cerveau où elle joue tout d'abord un rôle **antioxydant** majeur^[12]. C'est aussi un **cofacteur de la synthèse des catécholamines** notamment la dopamine bêta-hydroxylase qui est impliquée dans la conversion de la dopamine en norépinéphrine qui joue un rôle important dans la régulation de l'humeur, la cognition... C'est aussi un **co-facteur de la tryptophane-5 hydroxylase nécessaire pour la synthèse de sérotonine** et de la peptidylglycine α -amidating mono-oxygénase (PAM) catalysant l'étape limitante de la synthèse des neuropeptides^[13]. Il n'est donc pas étonnant de trouver des taux significativement plus bas chez les personnes déprimées^[13].

Les minéraux et oligoéléments

Le magnésium est indispensable lors de toute situation de stress où il est surconsommé mais aussi excrété par voie urinaire lors de stress chronique, accroissant encore la vulnérabilité au stress : un cercle vicieux s'installe.

Il intervient **dans la synthèse et le stockage des neuromédiateurs** : aussi un déficit en magnésium au niveau cérébral réduit les taux de sérotonine.

Le zinc est un oligoélément majoritaire dans l'hippocampe, le complexe amygdalien et le néocortex. Il présente des propriétés anti-dépressives par :

- Une activité antagoniste sur le récepteur glutamatergique NMDA^[14,15].
- Une augmentation du BDNF ou Brain-Derived Neurotrophic Factor dans l'hippocampe.
- Des propriétés anti-inflammatoires et modulatrices de l'immunité.

Une supplémentation en zinc améliore les symptômes des personnes avec des troubles de l'humeur^[16].

Le chrome joue un rôle crucial dans le métabolisme du glucose et des graisses et améliore la sensibilité à l'insuline dans l'hypothalamus, qui stimule la fonction hypothalamique en accroissant l'utilisation du glucose, ce qui conduit à **une synthèse accrue de sérotonine**. Des études indiquent son effet antidépresseur^[17].

BIBLIOGRAPHIE

[1] SARRIS J. et al. Camfield Plant-Based Medicines for Anxiety Disorders, Part 2: A Review of Clinical Studies with Supporting Preclinical Evidence. *CNS Drugs* (2013) 27:301-319

[2] AMSTERDAM JD et al. Rhodiola rosea L. as a putative botanical antidepressant. *Phytomedicine*. 2016 Jun 15;23(7):770-83.

[3] ERIK M. G. et al. A Randomised, Double-Blind, Placebo-Controlled, Parallel-Group Study of the Standardised Extract SHR-5 of the Roots of Rhodiola rosea in the Treatment of Subjects with Stress-Related Fatigue *Planta Med* 2009; 75(2): 105-112

[4] PANOSSIAN A et al. Adaptogens exert a stress-protective effect by modulation of expression of molecular chaperones. *Phytomedicine*. 2009 Jun;16(6-7):617-22.

[5] HEAD KA et al. Nutrients and botanicals for treatment of stress: adrenal fatigue, neurotransmitter imbalance, anxiety, and restless sleep. *Altern Med Rev*. 2009 Jun;14(2):114-40.

[6] CHEN QG et al. The effects of Rhodiola rosea extract on 5-HT level, cell proliferation and quantity of neurons at cerebral hippocampus of depressive rats. *Phytomedicine*. 2009 Sep;16(9):830-8.

[7] PANOSSIAN A et al. Adaptogens in mental and behavioral disorders. *Psychiatr Clin North Am*. 2013 Mar;36(1):49-64.

[8] SANJIV AGARWAL et al. Tryptophan intake and its relationship to depression and sleep outcomes in the US adults. April 2016 *The FASEB Journal* vol. 30 no. 1 Supplement 1154.31.

[9] TRISHA A. JENKINS et al. Influence of Tryptophan and Serotonin on Mood and Cognition with a Possible Role of the Gut-Brain Axis. *Nutrients*. 2016 Jan; 8(1): 56.

[10] DAWN MR et al. L-tryptophan: basic metabolic functions, behavioural research and therapeutic indications. *International Journal of Tryptophan Research* 2009;2 45-60.

[11] MUKAI T et al. A meta-analysis of inositol for depression and anxiety disorders. *Hum Psychopharmacol*. 2014 Jan;29(1):55-63.

[12] FIONA E. HARRISON et al. Vitamin C Function in the Brain: Vital Role of the Ascorbate Transporter (SVCT2). *Free Radic Biol Med*. 2009 March 15; 46(6): 719-730.

[13] PRERANA GUPTA et al. Relationship Between Depression and Vitamin

C Status: A Study on Rural Patients From Western Uttar Pradesh in India. *International Journal of Scientific c Study* | January 2014 | Vol 1 | Issue 4.

[14] SOWA-KUCMA M et al. Antidepressant-like activity of zinc: further behavioral and molecular evidence. *J Neural Transm (Vienna)*. 2008 Dec;115(12):1621-8.

[15] STYCZEN K et al. The serum zinc concentration as a potential biological marker in patients with major depressive disorder. *Metab Brain Dis*. 2016 Aug 8.

[16] ELHAM RANJBAR et al. Effects of Zinc Supplementation in Patients with Major Depression: A Randomized Clinical Trial. *Iran J Psychiatry* 2013; 8:2: 73-79.

[17] LANG U.E et al. Nutritional Aspects of Depression. *Cell Physiol Biochem* 2015;37:1029-1043.