

## **Stressé d'être stressé... Parlons stress!**

Il s'agit probablement d'un des mots les plus utilisés. La vie est stressante, le travail est stressant, les gens sont stressants, la température est stressante... Comment se débarrasser du stress! En fait, selon Hans Selye, l'absence de stress entraîne la mort, alors découvrons comment faire de ce stress notre allié et non notre ennemi.

### **Historique et types de stress**

Le mot stress origine de la physique des matériaux. Par exemple, on soumet une tige de fer à un stress de température pour voir comment le fer va se comporter. Dr. Hans Selye, un chercheur à l'université McGill dans les années 30, découvrit la signification du mot stress pour l'être humain. Selon Selye, le stress consiste en tous stimuli qui demandent une adaptation de la part du corps. Normalement, le corps est capable de s'adapter et maintenir un équilibre nommé homéostasie. Lorsque cet équilibre est rompu, la santé commence à décliner. Plus le corps est soumis à un niveau élevé de stress, plus il lui sera éventuellement difficile de maintenir l'homéostasie. Dr. Selye publia des centaines de papiers de recherches et plusieurs livres dont : « *The stress of life* » et « *Stress without distress* ». Il fut le premier à décrire et démontrer les impacts du stress au niveau physique. Il arriva à la conclusion qu'il y a 4 types de stress et que chacun de ceux-ci produit les mêmes effets au niveau physiologique. Le stress peut être : physique, thermique, chimique ou émotionnel.

#### **Stress physique :**

- Trop de travail ou d'entraînement.
- Sommeil ou repos inadéquat.
- Mouvements répétitifs dans un travail ou une activité.
- Chaussures, lits, équipements inadéquats.

#### **Stress thermique :**

- Température extrême (froid ou chaud).
- Changement rapide de température.

#### **Stress chimique :**

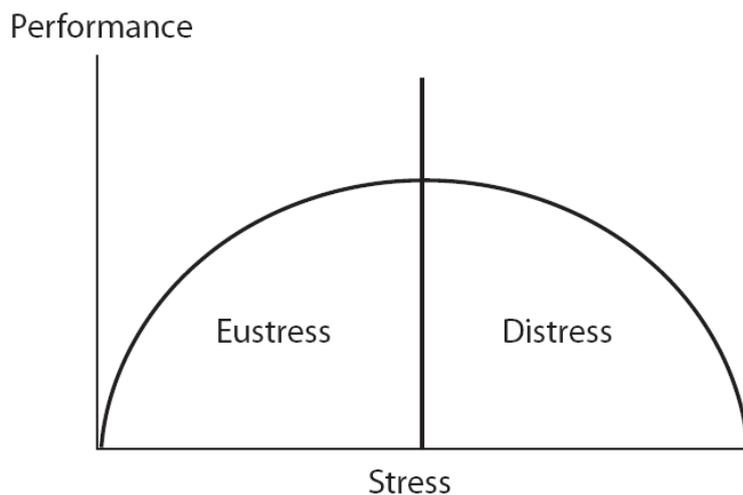
- Pollution de l'eau et de l'air.
- Pesticides, herbicides, solvants, produits chimiques.
- Additifs alimentaires, colorants, préservatifs.
- Aliments raffinés (gras hydrogénés, trans, farine blanche, sucre).
- Excès alimentaires (alcool, nourriture.)
- Médications de façon générale.
- Amalgame dentaire, vaccinations, métaux lourds.

#### **Stress émotionnel :**

- Le matériel : L'argent, les finances, le travail, le temps, l'espace.
- Les relations : Familles immédiates, famille élargie, ami, connaissance, etc.
- Les rôles de la vie : Travailleur, parent, enfant, conjoint, homme, femme, etc.

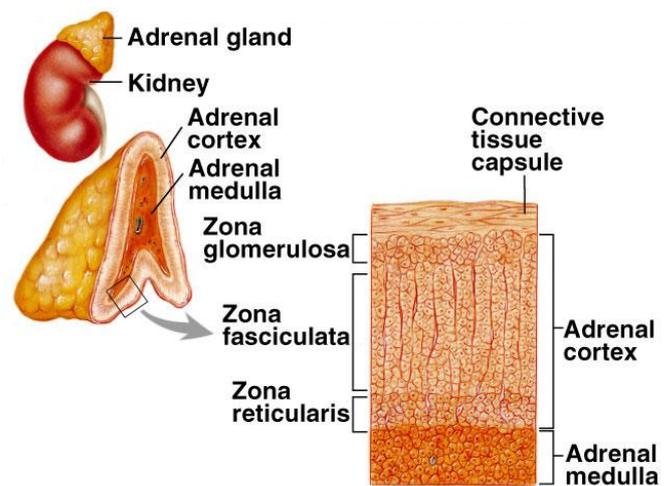
Le bon et le mauvais côté du stress, c'est qu'il est cumulatif. Cela veut dire que l'on peut diminuer ou augmenter facilement sa charge de stress. Bien manger et faire de l'exercice à une intensité adaptée permet de supporter plus de stress émotionnel (mental). À l'inverse, manger du sucre, ne pas boire d'eau et avoir un style de vie sédentaire nous fait réagir au moindre petit conflit émotionnel.

Nous avons besoin d'un certain stress pour se dépasser, mais trop de stress engendre le résultat contraire. Le stress bénéfique, est appelé « EUSTRESS » et lorsqu'il devient trop élevé on l'appelle « DISTRESS ». Le « EUSTRESS » permet d'accomplir un travail, un exercice ou toute performance à un niveau plus élevé. Le « DISTRESS » engendre des performances moins bonnes ou des échecs.



## Glandes surrénales

Les glandes surrénales sont les principales glandes impliquées dans la réponse physiologique au stress. Elles sont localisées au dessus des reins et représente environ 1/13 de la dimension de ceux-ci. Ces glandes sont divisées en deux parties : Le cortex et la portion médullaire. Le cortex produit trois catégories d'hormones : les minéralocorticoïdes (zone glomérulaire), les glucocorticoïdes (zone fasciculaire) et les hormones sexuelles (zone réticulaire). La portion médullaire est quant à elle responsable de la production de l'adrénaline et de la noradrénaline. Ces glandes reçoivent les informations directement du cerveau, plus précisément de la glande hypophyse, et libèrent leurs hormones dans la circulation sanguine engendrant une réaction spécifique au niveau de chaque organe.



## **Hormones surrénaliennes**

**Minéralocorticoïdes** : Principalement l'aldostérone.

- Réabsorption d'eau, de sodium, de chlore et excrétion de potassium dans les tubules collecteurs et dans le tubule distal des reins.
- Effet pro-inflammatoire en réponse à une blessure.

**Glucocorticoïdes** : Principalement le cortisol

- Stimule la gluconéogenèse et la glycogénolyse afin de faire monter la glycémie.
- Effet anti-inflammatoire.

**Hormones sexuelles** : DHEA, testostérone, œstrogène, progestérone

- Uniquement 15% des hormones sexuelles sont produites par le cortex surrénalien.
- 85% des œstrogènes et de la progestérone sont produits par les ovaires.
- La production par les glandes surrénales devient importante lors de la ménopause et de l'andropause.

**Catécholamines** : Adrénaline et noradrénaline stimulent le système nerveux et engendrent la réaction de combat ou de fuite : « Fight or flight response ».

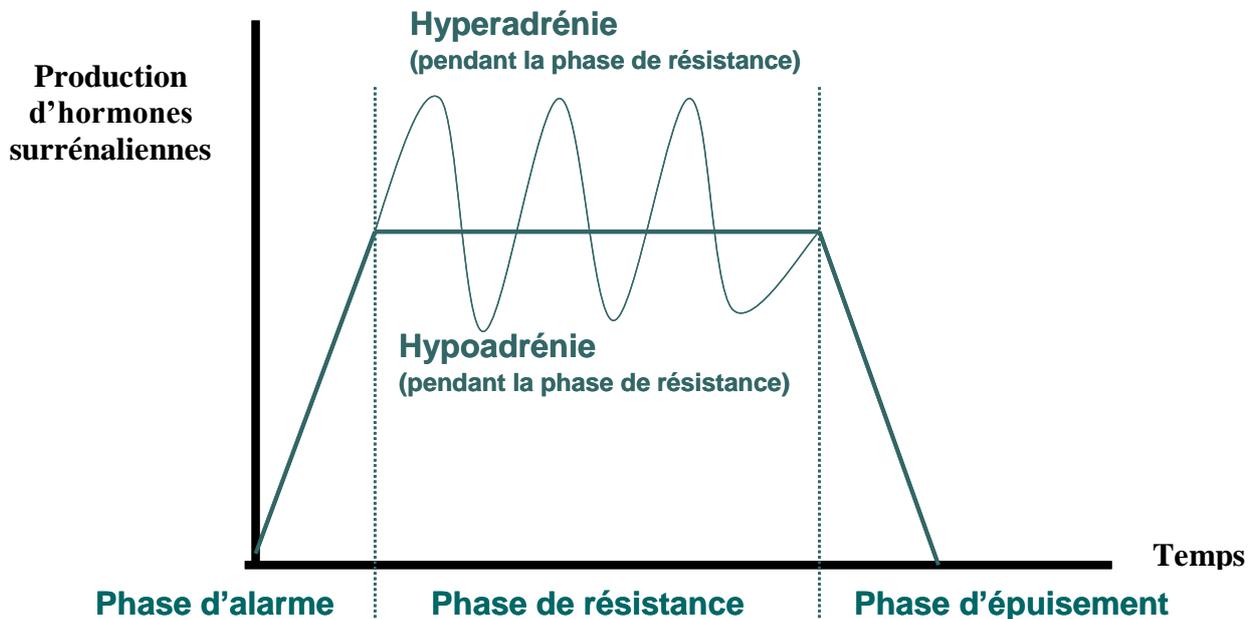
- Augmentation de la pression sanguine.
- Augmentation du flot vasculaire aux muscles, mais diminution aux organes.
- Augmentation du métabolisme cellulaire.
- Augmentation du glucose sanguin.
- Augmentation de la glycolyse.
- Augmentation de la force musculaire.
- Augmentation de l'activité mentale.
- Augmentation de la coagulation.
- Inhibition des intestins et du système reproducteur.

## **Impact physiologique du stress**

Lorsqu'un élément de stress fait surface, le corps engendre une cascade de réaction chimique. Le tout débute au niveau du cerveau alors que l'hypothalamus relâche le CRF (Corticotropine releasing factor). Environ 15 secondes plus tard l'hypophyse relâche l'ACTH (Corticotropine) dans la circulation sanguine. Cette hormone atteint les glandes surrénales en quelques minutes et engendre la libération des glucocorticoïdes, dont le cortisol fait partie. D'un autre côté, le stress engendre aussi la stimulation du système nerveux sympathique qui entraîne la libération de catécholamines (Adrénaline et noradrénaline) et ce, dans l'espace de quelques secondes. En situation de stress, le pancréas relâche une hormone appelée glucagon. Ces trois types d'hormones : Glucocorticoïdes, catécholamines et glucagon engendre une élévation de la glycémie afin de fournir le carburant nécessaire au cerveau et aux muscles pour répondre au stress. D'autres hormones entre en ligne de compte, l'hypophyse sécrète de la prolactine qui inhibe le système reproducteur. Pas question de penser à se reproduire en situation de danger! Des endorphines et enképhalines sont produites principalement pour diminuer l'impact de la douleur. En contrepartie, plusieurs hormones et organes voient leurs fonctions diminuées en période de stress. Les œstrogènes, progestérone et testostérone produits par le système reproducteur diminuent drastiquement. L'hormone de croissance diminue également. Le système digestif, les reins, le foie diminuent leurs fonctions d'environ 50% en situation de stress. Le corps n'a pas d'énergie à dépenser pour la digestion ou pour se reproduire lorsqu'une situation de combat ou de fuite est présente!

## Syndrome d'adaptation générale du stress (GAS : General adaptation syndrome)

Ce phénomène fut observé par Dr. Hans Selye et représente le changement dans la production des hormones surrénaliennes lors d'un stress prolongé. Le GAS est divisé en trois phases : La phase d'alarme, la phase de résistance et la phase d'épuisement.



### Phase d'alarme

Il s'agit de la réponse initiale au stress qui engendre une libération quasi instantanée d'adrénaline. Quelques minutes plus tard, le cortisol commencera à être libéré dans le sang et y restera pour environ 3-4 heures, alors que l'adrénaline reviendra plus rapidement à la normale si le stress disparaît.

### Phase de résistance

Lorsque le stress persiste, les glandes surrénales produisent une plus grande quantité d'hormone que lors d'une situation normale afin de permettre au corps de s'adapter à la demande. Cette période peut durer de quelques jours à plusieurs années, voir même toute une vie. Le temps que chaque personne peut demeurer dans cette phase est très variable dépendamment de la génétique et de l'état de santé générale. Cette phase engendre une hypertrophie progressive des glandes surrénales et correspond avec une situation d'hyperadrénie. Cependant, Il est important de comprendre que les patients qui se trouvent dans cette phase peuvent également présenter des signes et symptômes en lien avec une faiblesse des glandes surrénales. Ces symptômes surviennent dû à la variation des hormones, même si leurs niveaux demeurent plus élevées qu'en absence de stress. Voir le graphique ci-dessus.

### Phase d'épuisement

À ce stade, le corps perd sa capacité à s'adapter au stress. Beaucoup de symptômes peuvent faire surface car les niveaux d'hormones surrénaliennes diminuent dans tous les tissus du corps. Les gens dans cette phase guérissent lentement et présentent fréquemment des maladies chroniques.

## Triade du stress chronique

Lors de ses observations, Selye remarqua qu'un stress prolongé entraînait toujours une triade bien spécifique au niveau des organes:

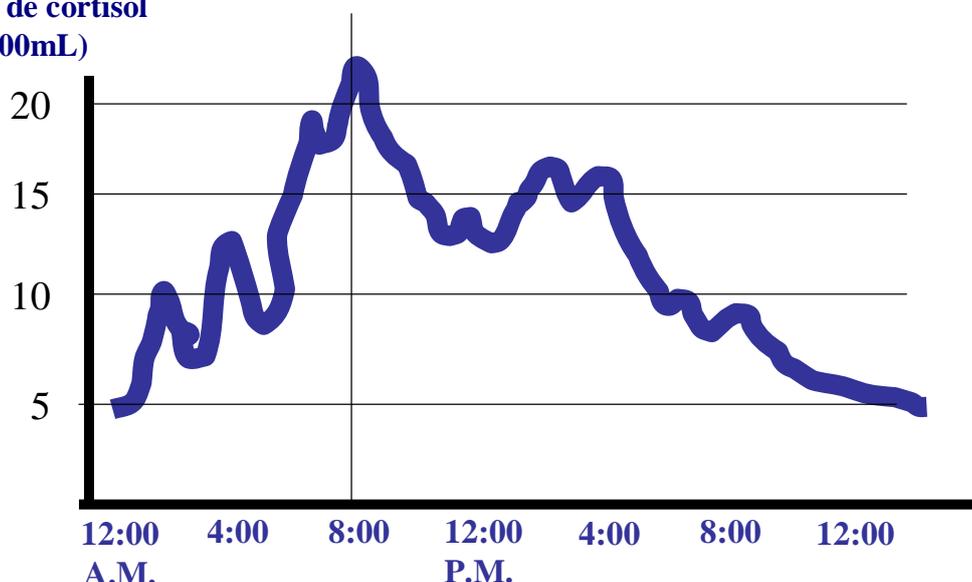
1. Hypertrophie des glandes surrénales.
2. Atrophie du thymus, de la rate et des tissus lymphatiques.
3. Ulcères d'estomac et duodénaux.

Les personnes qui présentent cette triade ont un système immunitaire déficient, de nombreuses allergies, intolérances alimentaires, maladies chroniques et autres. Il faut être patient pour retrouver une bonne santé à ce stade. De nombreux efforts devront être mis de l'avant pour y arriver. Nous en reparlerons un peu plus loin.

## Le stress et le rythme circadien

Le corps humain est soumis à plusieurs cycles. L'un de ceux-ci est le cycle circadien ou jour-nuit. Les hormones et les différentes fonctions du corps varient au cours d'une période de 24 heures. Le cortisol produit par les glandes surrénales en situation de stress répond à un cycle naturel sur 24 heures. Au réveil, son niveau est maximal pour nous permettre d'entreprendre la journée avec énergie. Vers 11 pm le cortisol est à son plus bas pour permettre au corps de se régénérer. Les processus de détoxification se mettent en branle afin de libérer les toxines dans la première urine du matin et dans les selles. Étrange coïncidence, la période entre 23pm et 3am correspond à la vésicule biliaire et au foie selon la médecine orientale. Si le cortisol demeure élevé, la réparation et la régénération du corps sont interrompues. Le sommeil peut être difficile ou sembler normal. Ces personnes se réveillent avec des batteries qui n'ont pas été rechargées. Si le phénomène se répète d'un jour à l'autre, il se produit une accumulation de toxines et de fatigue pouvant entraîner l'apparition de symptômes plusieurs années plus tard.

**Sécrétion de cortisol  
(ug/100mL)**



<b>Effets d'un niveau élevé de cortisol</b>	
<b>Système</b>	<b>Effets</b>
<b>Production d'énergie</b>	Glycémie élevée et production d'énergie compromises. Engendre une résistance à l'insuline avec gain de poids, diabète et maladies cardiovasculaires.
<b>Sommeil</b>	Le cycle profond (REM) est interrompu par des niveaux élevés de cortisol. Fatigue, dépression et diminution de l'acuité mentale en résulte.
<b>Cerveau</b>	Un excès de cortisol endommage les neurones et les récepteurs du cerveau. Dépression, problème d'apprentissage et de mémoire chez les gens avec du stress chronique.
<b>Muscles et tissus conjonctifs</b>	Diminution de la guérison et dégradation des tissus entraînent un risque plus élevé de subir des blessures.
<b>Os</b>	Augmentation des risques d'ostéoporose avec un cortisol élevé la nuit.
<b>Système immunitaire</b>	Cortisol élevé diminue la production des globules blancs, diminue le système immunitaire. Augmentation des risques d'infections et d'allergies.
<b>Régénération de la peau</b>	Peau mince et sèche sont des signes d'un cortisol élevé.
<b>Fonction thyroïdienne</b>	Élévation du cortisol inhibe la conversion de T4 en T3, engendrant fatigue, température corporelle basse et gain de poids.
<b>Hypophyse</b>	Élévation du cortisol inhibe la sécrétion des hormones hypophysaires affectant la thyroïde, système reproducteur et l'hormone de croissance.
<b>Foie</b>	Diminution de l'efficacité des voies de détoxification.
<b>Intestins</b>	Fragilise la paroi intestinale engendrant : ulcère, maladie de Crohn, colite, syndrome du colon irritable, dégradation de la flore intestinale, candida, etc.

\*Tableau tiré de « Choosing health » écrit par Dr. Mark Force D.C. ISBN : 0-9723008-0-5

<b>Signes et symptômes d'une dysfonction surrénalienne</b>	
<b>Systeme</b>	<b>Signes et symptômes</b>
Généralités	Fatigue, maux de tête (migraine aussi), vision embrouillée, anxiété, dépression, gain de poids, insomnie
Neurologique	Difficultés d'apprentissage, déficit d'attention, insomnie, fatigue au réveil, problème de mémoire, difficulté de concentration, Diminution de l'acuité intellectuelle, étourdissement lors des changements de position
Systeme immunitaire	Allergies, infections chroniques ou récurrentes, maladies auto-immunes, eczéma, psoriasis
Tissus conjonctifs	Peau sèche et mince, douleur articulaire (surtout bas dos, hanches et genoux), se blesse facilement, laxité ligamentaire.
Glycémie	Fatigue, épisode de faiblesse, se réveiller la nuit, changements d'humeur, rage de sucre, boissons gazeuse et/ou café. Devient irritable si le repas est sauté
Production d'énergie	Fatigue, Température corporelle diminuée, fatigue à l'exercice, œdème pire aux menstruations, haute ou basse pression, déshydratation, urination excessive, transpiration excessive, œdème intracellulaire (non-pitting), rage de sel.
Équilibre des électrolytes	Conduction nerveuse et fonction musculaire affectées, palpitations et arythmies cardiaques, spasmes musculaires, photophobie, douleur aux mollets, hémorroïdes, veines variqueuses
Inflammation	Infection des voies respiratoires, asthme, allergie, rhume des foins, démangeaisons, colite, diverticulite, bursite, sinusite, entérite, ulcère gastroduodénaux, arthrite rhumatoïde, douleur articulaire
Hormonal	Dysfonction érectile, perte de sensibilité des organes génitaux (femme), diminution de la libido, dépression post-partum, symptômes associés à la ménopause, menstruations difficiles ou irrégulières.

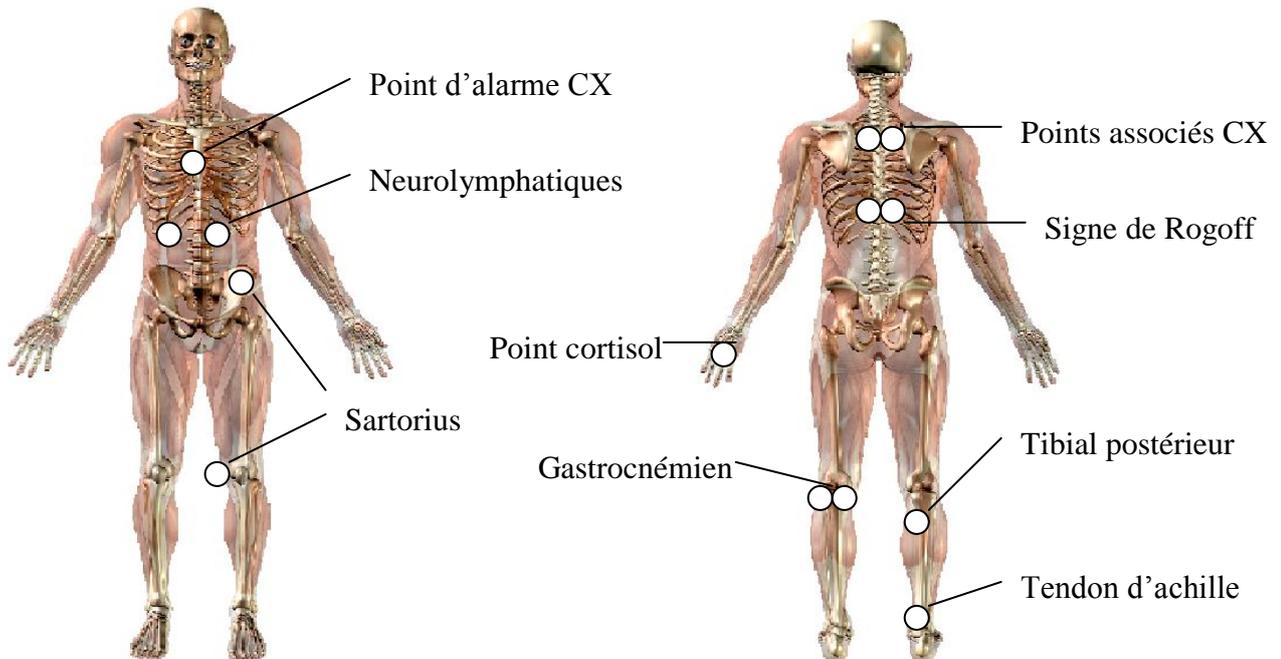
\*Tableau tiré de « Choosing health » écrit par Dr. Mark Force D.C. ISBN : 0-9723008-0-5

## Évaluation personnelle des glandes surrénales

### 1. Palpation de points spécifiques : Identifier la dysfonction surrénalienne

Si certains de ces points sont douloureux et que vous vous êtes reconnu dans les tableaux précédents, vous avez fort probablement une dysfonction des glandes surrénales

- A. Jonction costo-vertébrale de la 11<sup>e</sup> et 12<sup>e</sup> côte = Signe de Rogoff
- B. Neurolymphatiques : 1 pouce latéral et 2 pouces au-dessus du nombril
- C. Point cortisol : Jonction du 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> doigt au niveau du dos de la main
- D. Point d'alarme du méridien circulation sex : milieu du sternum à la hauteur des mamelons
- E. Points associés du méridien circulation sex : vertèbres entre les omoplates (4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> thoraciques)
- F. Attaches de certains muscles spécifiques : Sartorius, tibial postérieur, gastrocnémien, tendon d'achille.



### 2. Se situer dans le syndrome d'adaptation générale (GAS)

Si certains des points mentionnés en 1 sont douloureux, il vous faut maintenant identifier dans quel stade du GAS vous vous situez. La pression sanguine prise en position couchée et debout, nous aidera dans ce processus. La réaction de la pupille à la lumière nous donne également de bonnes informations. Placer une lumière devant un œil, la pupille devrait se fermer et rester ainsi pour environ 30 secondes. Cela indique une bonne fonction des glandes surrénales. Une dilatation paradoxale est présente lorsque :

- La pupille se ferme initialement, puis fluctue de façon rythmique
- La pupille se ferme initialement, puis dilate
- La pupille fluctue en ouvrant et fermant de façon rythmique
- La pupille se dilate au lieu de se fermer

La présence de sodium dans l'urine fournit de bonnes pistes concernant le statut des glandes surrénales. Ce test est appelé « Konisburg » et peut être effectué à la maison en utilisant la première urine du matin. Ce test nous donne de l'information sur le niveau d'aldostérone produite par les glandes surrénales. Demander la feuille sur le test « Konisburg ». La normale indiquée dans le tableau ci-dessous, correspond au nombre de gouttes de nitrate d'argent utilisées pour neutraliser 10 gouttes d'urine et 1 goutte de potassium chromate.

**Si le nombre de goutte est inférieur à 18, cela indique une quantité trop faible de sodium dans l'urine :**

1. Hyperadrénie avec une trop grande production d'aldostérone (phase de résistance).
2. Trop faible consommation de sel dans l'alimentation. ([Information sur le sel](#)).
3. Phase d'épuisement avancée: Le corps n'a plus assez de réserve en sodium. Il faut alors augmenter l'apport en sel dans l'alimentation (Éviter à tout pris le sel de table).

**Si le nombre de goutte est supérieur à 22, cela indique une trop grande quantité de sodium dans l'urine :**

1. Début de la phase d'épuisement
2. Phase de résistance avec hypoadrénie (voir graphique du GAS)
3. Trop grande consommation de sel dans l'alimentation.

Test	Phase de résistance	Phase d'épuisement (début de la phase)	Phase d'épuisement (avancée)
<b>Pression sanguine en position assise</b>	Diastolique élevée (> 86 mmHg)	Diastolique basse (< 76 mmHg)	Systolique et diastolique basse
<b>Variation de la pression sanguine</b>	Pression systolique augmente de plus de 10 mmHg en passant de couché à debout	Pression systolique chute en passant de couché à debout	Pression systolique change peu ou chute légèrement de couché à debout
<b>Concentration de sodium dans l'urine (N= 18-22)</b>	Faible ou Élevé	Élevé	Faible
<b>Réaction pupillaire à la lumière</b>	Pupille se ferme	Dilatation paradoxale	Dilatation paradoxale

**Restaurer une dysfonction surrénalienne**

Corriger une dysfonction surrénalienne peut être un processus facile ou extrêmement long et compliqué. Cela varie selon la chronicité du problème et la complexité du patient. Certains verront leurs symptômes se corriger en quelques semaines, alors que d'autres devront patienter plusieurs années pour obtenir un résultat similaire. Il faut garder en tête que beaucoup de gens naissent avec des glandes surrénales déjà affectées par les habitudes de vie de leur mère, ainsi que la génétique familiale. Typiquement, ce sont des bébés ou des enfants qui présentent des allergies de toutes sortes, un système immunitaire faible, des problèmes de peau, etc. Questionnez vos parents sur vos premières années de vie et cela pourra vous donner une idée sur la chronicité de votre problème. Le contrôle des différents types de stress (physique, thermique, chimique, émotionnel), mentionné précédemment diminue la charge totale que votre corps doit supporter. Le tableau suivant vous donnera des pistes pour améliorer votre condition dès maintenant:

## Recommandations générales pour améliorer une dysfonction surrénalienne

Identifier les stress émotionnels	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identifier les éléments qui peuvent être modifiés et ceux qui ne sont pas modifiables.</li> <li>▪ Entrez des démarches pour diminuer les éléments modifiables.</li> </ul>
Diminuer le stress	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dormir 8 heures ou plus par nuit. (<u>Sommeil</u>)</li> <li>▪ Effectuer des exercices de respiration. (<u>Respiration</u>)</li> <li>▪ Utiliser des techniques de méditation.</li> </ul>
Exercice physique	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Effectuer de l'exercice à l'extérieur afin de bien vous oxygéner.</li> <li>▪ Garder une intensité faible afin d'éviter de vous fatiguer encore plus. (<u>Exercice aérobique</u>)</li> <li>▪ La marche est un bon exercice.</li> </ul>
Luminosité	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prenez du soleil chaque jour. (<u>Soleil et vitamine D</u>)</li> <li>▪ Pendant l'automne et l'hiver, faites-vous tester pour une source de vitamine D comme l'huile de foie de morue.</li> <li>▪ Si vous travaillez dans un endroit avec des néons, installez-vous des néons qui reproduisent le spectre solaire naturel.</li> </ul>
Hydratation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Assurez-vous de boire suffisamment d'eau et d'utiliser une source de qualité. (<u>L'Eau</u>)</li> </ul>
Corriger la glycémie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Éviter tous les sucres raffinés. (<u>Sucre</u>)</li> <li>▪ Éviter la farine blanche. (<u>Aliments raffinés</u>)</li> <li>▪ Limiter la consommation de féculents (<u>Two week test</u>)</li> <li>▪ Manger des protéines. (<u>Protéines</u>)</li> <li>▪ Éviter les jus et l'alcool.</li> </ul>
Élimination	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prenez les moyens nécessaires pour éliminer (selles) au moins 1 fois par jour. (<u>Élimination</u>)</li> <li>▪ L'eau et les fibres des légumes sont des éléments primordiaux.</li> </ul>
Équilibre acido-basique	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Effectuer un test de pH salivaire et urinaire sur quelques jours. Si vous êtes acides, demander la documentation pour rétablir votre équilibre acido-basique. (<u>pH</u>)</li> </ul>
Éviter les stimulants	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cigarettes, café, boisson gazeuse, Red Bull et autre, bonbons, sucres.</li> </ul>
Éviter les drogues	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alcool</li> <li>▪ Marijuana</li> <li>▪ Médications de toutes sortes</li> </ul>
Balancer le niveau de zinc	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Effectuer le zinc taste test. (<u>Zinc taste test</u>)</li> </ul>
Éviter les allergènes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Intolérances alimentaires</u></li> <li>▪ Produits pouvant surcharger le système respiratoire</li> <li>▪ Cosmétiques</li> <li>▪ <u>Stress électromagnétique</u></li> <li>▪ Faites-vous tester les aliments et produits qui sont utilisés sur une base quotidienne</li> </ul>
Éviter les toxines	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gras hydrogénés, trans</li> <li>▪ Édulcorants (aspartame, sucralose, etc.).</li> <li>▪ Colorants, préservatifs.</li> <li>▪ Solvants, pollution, métaux lourds, etc.</li> </ul>
Supplément nutritionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Évaluer les co-facteurs dans la production des hormones surrénaliennes</li> <li>▪ Extraits de plantes et/ou glandulaires</li> </ul>

## Conclusion

Il est difficile d'éviter le stress dans le monde dans lequel nous vivons. Cependant, il est possible d'augmenter notre résistance à celui-ci en adoptant de saines habitudes de vie. Le tableau de la page précédente, peut vous aider à entreprendre des démarches afin de rétablir un bon fonctionnement de vos glandes surrénales. Ces glandes devraient être utilisées en situation d'urgence et non chaque jour de notre vie. Elles représentent une forme d'énergie similaire à une génératrice pour le corps. Votre maison fonctionne grâce à l'électricité, cependant dans les situations d'urgence, il est possible de faire fonctionner la génératrice. Celle-ci a des réserves qui varient en fonction de sa grosseur et de l'utilisation qu'on en fait. Tôt ou tard en fonctionnant sur la génératrice, elle s'épuisera et les problèmes seront inévitables. N'attendez pas que votre génératrice s'épuise! Changez dès maintenant, vous ne pouvez que vous sentir mieux.

« *Adoptez une bonne attitude peut convertir un stress négatif en stress positif.* »  
- Dr. Hans Selye M.D.

## Référence :

1. Force, Mark. Choosing Health. Arizona. *The Elements of Health*. 2003. 219p.
2. Mladenoff, Evan. *Stressed out, headed for burnout*. Kansas. MYA publications. 2003. 145p.
3. Sapolsky, Robert. *Why Zebras don't get ulcers*. USA. W.H. Freeman and Company. 1998. 434p.
4. Schmitt, Walter H. *Common glandular in the general practice*. Chapell Hill. Applied Kinesiology Study Program. 1981. 171p.
5. Walter, David. *Applied Kinesiology Synopsis 2<sup>nd</sup> edition*. Pueblo, Colorado. Systems DC. 627p.