

Approche médicale du burnout, rééquilibrage physiologique, nutrition et micronutrition

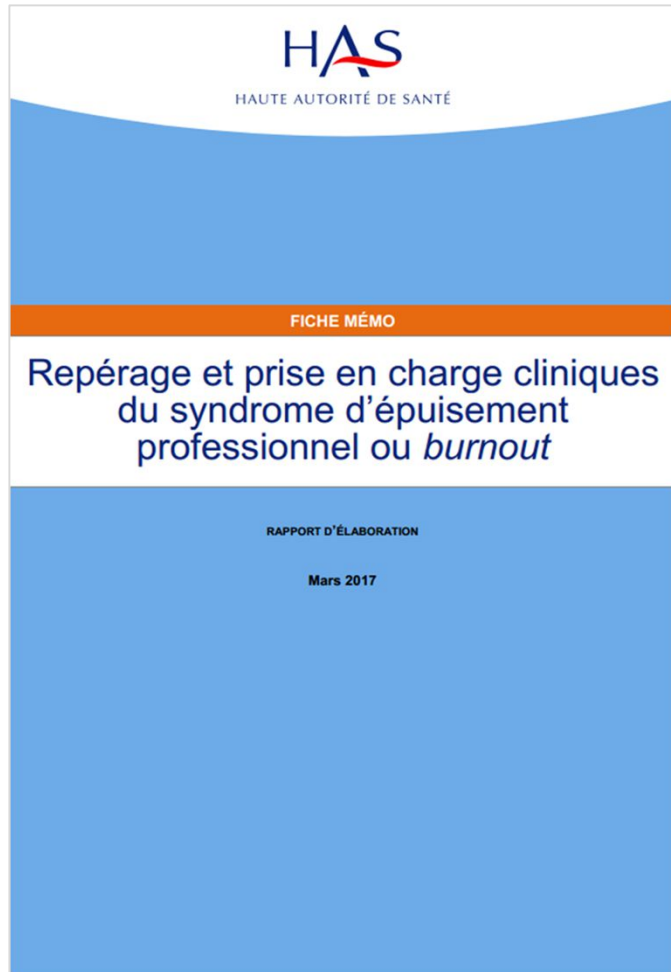
*Quand traiter le stress chronique
et le burnout **peut vous sauver la vie !***



Objectifs

- 1. Expliquer physiologie et prise en charge médicale du burnout**
- 2. Expliquer que prévenir stress et burnout :**
 - c'est prévenir infarctus, AVC, diabète, cancer, Alzheimer, Parkinson, maladies et vieillissement
 - c'est préserver la Santé et la Vie !

Le burnout en quelques mots ...



2017

« **Spirale** dangereuse pouvant conduire au basculement dans la **dépression** ou maladie somatique et à la désinsertion socio-professionnelle mais aussi familiale »

« **Syndrome** d'épuisement physique, émotionnel et mental qui résulte d'un investissement prolongé dans des situations de **travail** exigeantes sur le plan émotionnel »

Psychothérapies systématiques :
psychothérapies, TCC, relaxation,
techniques psychocorporelles

Antidépresseur non recommandé
sauf si indications :
troubles anxieux, troubles dépressifs



Innovation nécessaire !

132 symptômes répertoriés

Émotionnels

- anxiété
- tensions musculaires
- tristesse de l'humeur
- manque d'entrain
- irritabilité
- hypersensibilité
- absence d'émotion

Comportementaux

- repli sur soi
- isolement social
- agressivité, violence
- diminution empathie
- ressentiment et hostilité à l'égard d'autrui
- addictions

Motivationnels

- désengagement progressif
- baisse motivation
- diminution moral
- perte des valeurs associées au travail
- doutes compétences
- dévalorisation

Cognitifs

- troubles de la mémoire
- diminution de l'attention
- diminution de la concentration
- perte des fonctions exécutives

- *Installation progressive*
- *Rupture avec état antérieur*

Physiques non spécifiques

asthénie, troubles du sommeil, troubles musculo-squelettiques, crampes, céphalées, vertiges, anorexie, troubles gastrointestinaux, etc...



3 composantes

L'épuisement émotionnel



- Épuisement, vide intérieur,
- ↙ ressources émotionnelles
- ↙ motivation et entrain

« *tout m'est difficile* »

La dépersonnalisation



- Réponses impersonnelles
- Attitude négative et cynique
- Déshumanisation progressive

« *je m'en moque* »

Le faible accomplissement personnel



- Sentiment d'incompétence
- Manque de réalisation
- ↙ estime de soi

« *je suis nul* »

4 phases

1

Alarme
Engagement

- stress chronique**
- petits signes de stress sur longue période
 - dégradation lente physique puis psychique

Identification et
prévention des causes
de stress



2

Résistance
Sur-engagement

- déni - habitude**
- disparition des réactions physiques d'alarme
 - accoutumance puis insensibilité à la souffrance

Déni nécessite
intervention de
l'entourage



3

Rupture
Acharnement

atteinte des limites physiques
reperception des troubles
disparus en phase 2

Consulter rapidement
pour instaurer la
stratégie de soins



4

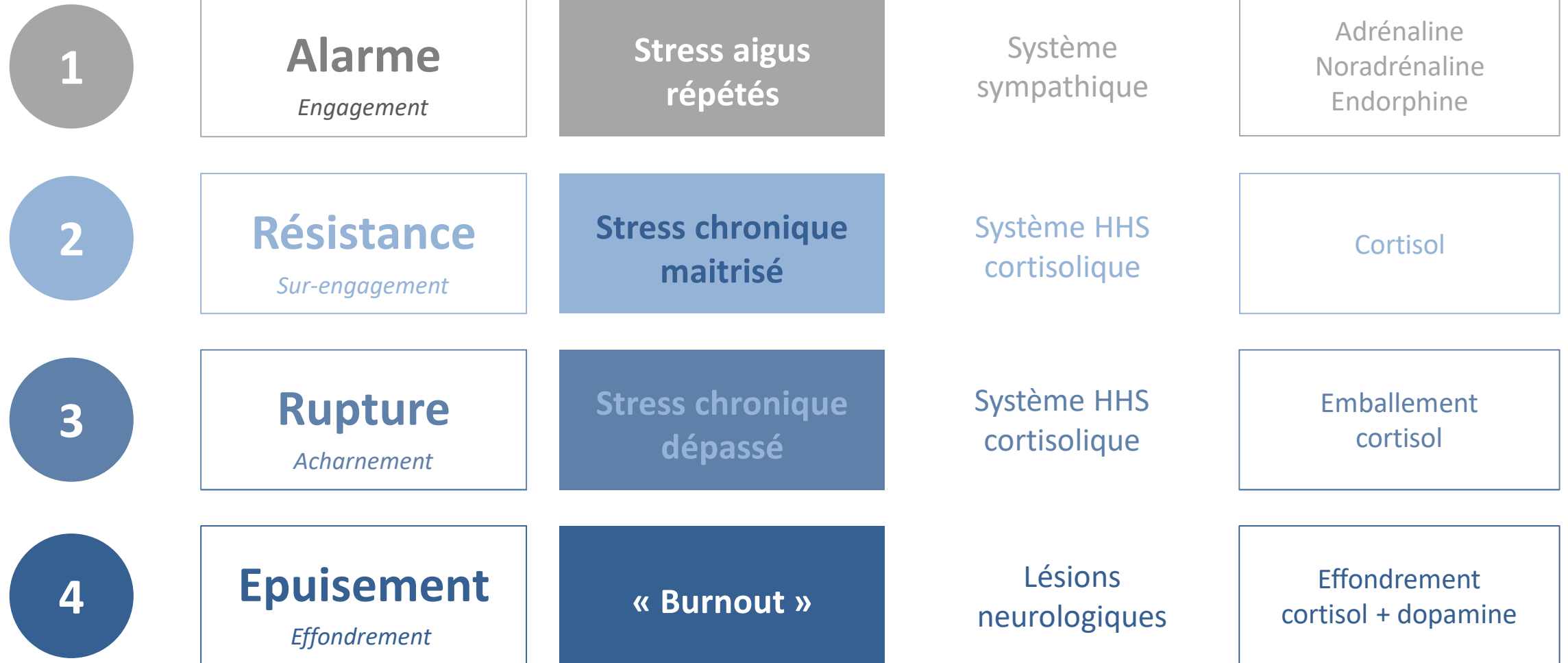
Epuisement
Effondrement

angoisse perpétuelle
épuisement physique et dépression
par dérèglement du système de défense

Long arrêt de travail
+ psychothérapie



La physiologie



Le burnout n'est pas la maladie des faibles...

... mais **4 personnalités** sont prédisposées au B.O

Candidat de
choix au B.O

Perfectionnisme

- Croit devoir toujours être parfait
- C'est « tout ou rien »
- Tyrannique envers lui et autrui

Manque de confiance en soi

- Se croit inférieur aux autres
- Travaille pour compenser un supposé déficit
- Attribue l'échec à sa faiblesse



Manque de compétence

- Ni capacité, ni aptitude pour son travail
- Se vante pour être considéré

Manque d'affirmation de soi

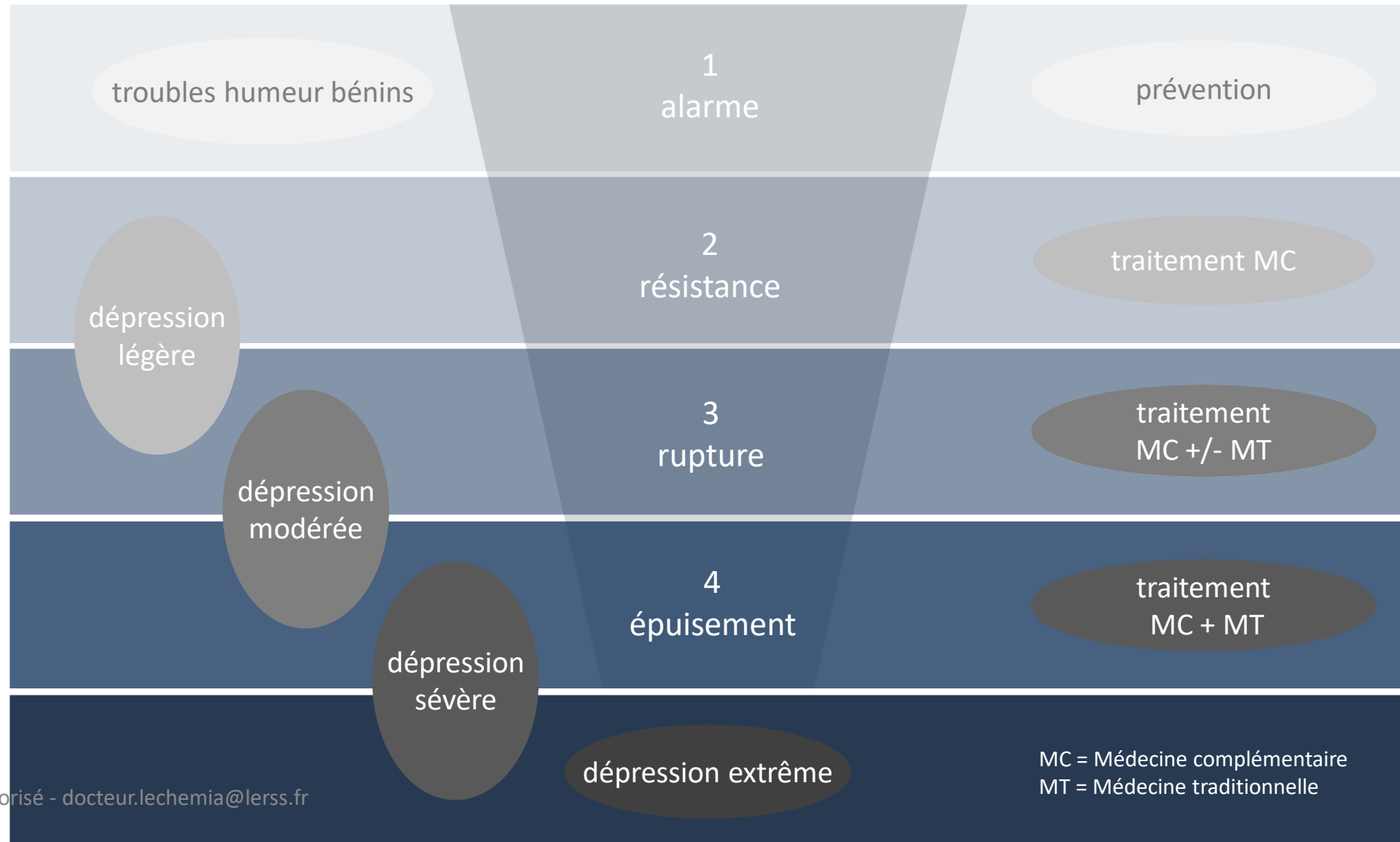
- Incapacité à mettre des limites
- Ne respecte pas ses besoins et se soumet
- Perd l'estime de lui-même

6 facteurs de risque connus

- 1 Intensité & organisation du travail
- 2 Autonomie insuffisante
Faible marge de manœuvre
- 3 Insécurité de l'emploi
- 4 Exigences émotionnelles importantes
- 5 Relations dans le travail
- 6 Conflits de valeurs



Modélisation des phases du burnout et des degrés de dépression



Définition simplifiée du burnout

Stress chronique qui s'intensifie et évolue sur un mode dépressif.

Peut finir en dépression sévère avec altération des structures neurologiques et écroulement biologique (dopamine et du cortisol).

Risque suicidaire présent à chaque étape.

Les dégâts

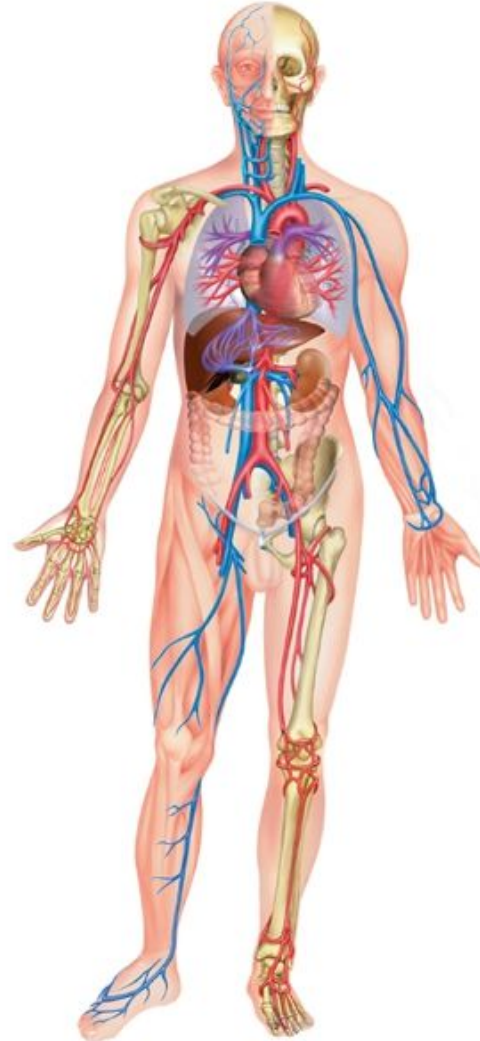
Structures

Lésions cérébrales

- Amygdale
- Hippocampe
- Cortex préfrontal

Lésions organiques

- Cœur
- Artères
- Glandes endocrines
- Etc...



Fonctions

Troubles métaboliques

- Dopamine
- Cortisol
- Adrénaline
- Noradrénaline
- Endorphine
- Sérotonine
- Mélatonine
- Acétylcholine

Le cerveau abîmé...

Le burnout crée des **lésions neurologiques** dans 3 secteurs impliqués dans la gestion de l'**humeur** et des **émotions** : **amygdale**, **hippocampe** et **cortex préfrontal**

La clinique diffère
selon la structure altérée

Le burnout n'est pas qu'une
réponse biologique et **émotionnelle**
au stress chronique !

Il faut du temps pour
réparer le cerveau ...

***La volonté de guérir
ne suffit pas!***

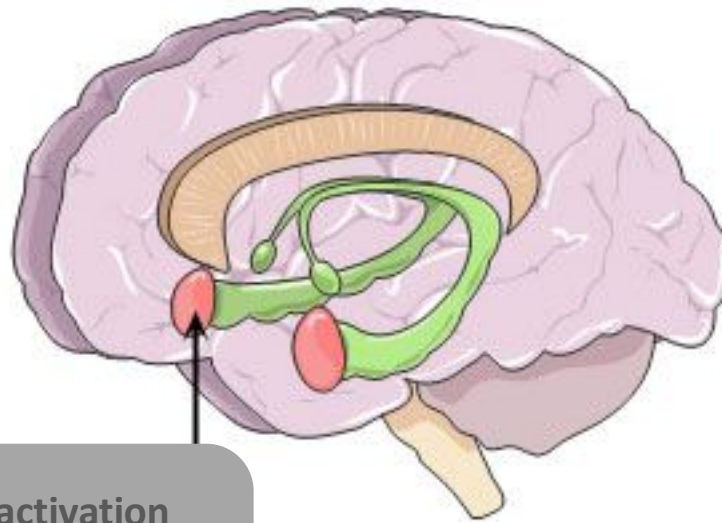
L'amygdale

Dans le burnout, elle est **hyperactivée**

Cerveau de la survie

Il nous fait réagir instantanément à tout stimulus menaçant

- Gestion des émotions
- Réactions de peur
- Anxiété
- Agressivité



- **Augmentation de volume par hyperactivation**
- Diminution de cellules gliales
- Modifications du flux sanguin et du métabolisme du glucose

Les lésions de l'amygdale provoquent :

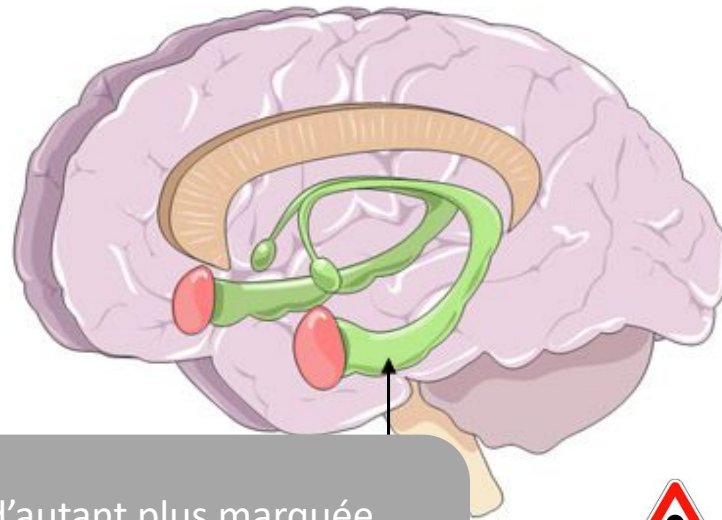
- Anxiété et irritabilité
- Agitation anxieuse
- Hypervigilance
- Réactions de sidération

L'hippocampe

Elle est en **involution** par **perte neuronale** et **diminution de la neurogenèse**

Cerveau de la vie relationnelle

- Contrôle de l'humeur
- Mémorisation
- Concentration
- Acquisition des connaissances
- Adaptation à l'environnement



- **Diminution de volume** d'autant plus marquée que les troubles dépressifs durent
- **Diminution de la neurogénèse**

Les lésions de l'hippocampe provoquent :

- Diminution mémoire et concentration
- Amnésie antérograde
- Humeur dépressive
- Difficulté d'adaptation
- Impossibilité d'apprentissage

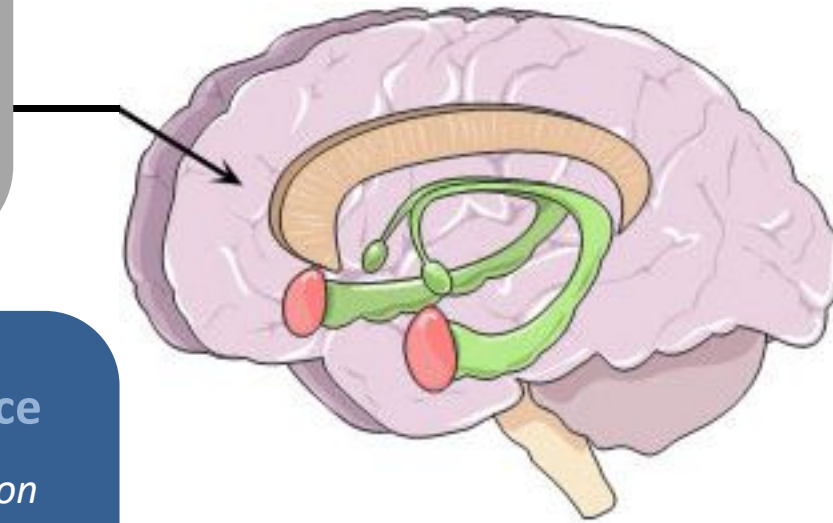


Le gyrus denté, zone de l'hippocampe capable de synthétiser des nouveaux neurones voit cette capacité réduite lors d'un épisode dépressif

Le cortex préfrontal

Il est inhibé dans le burnout

- **Diminution de volume de la substance grise** dans différentes régions cérébrales, en particulier le cortex préfrontal
- **Hypofonctionnement** avec diminution du flux sanguin et du métabolisme du glucose



Cerveau de l'intelligence

Il gère la capacité d'adaptation

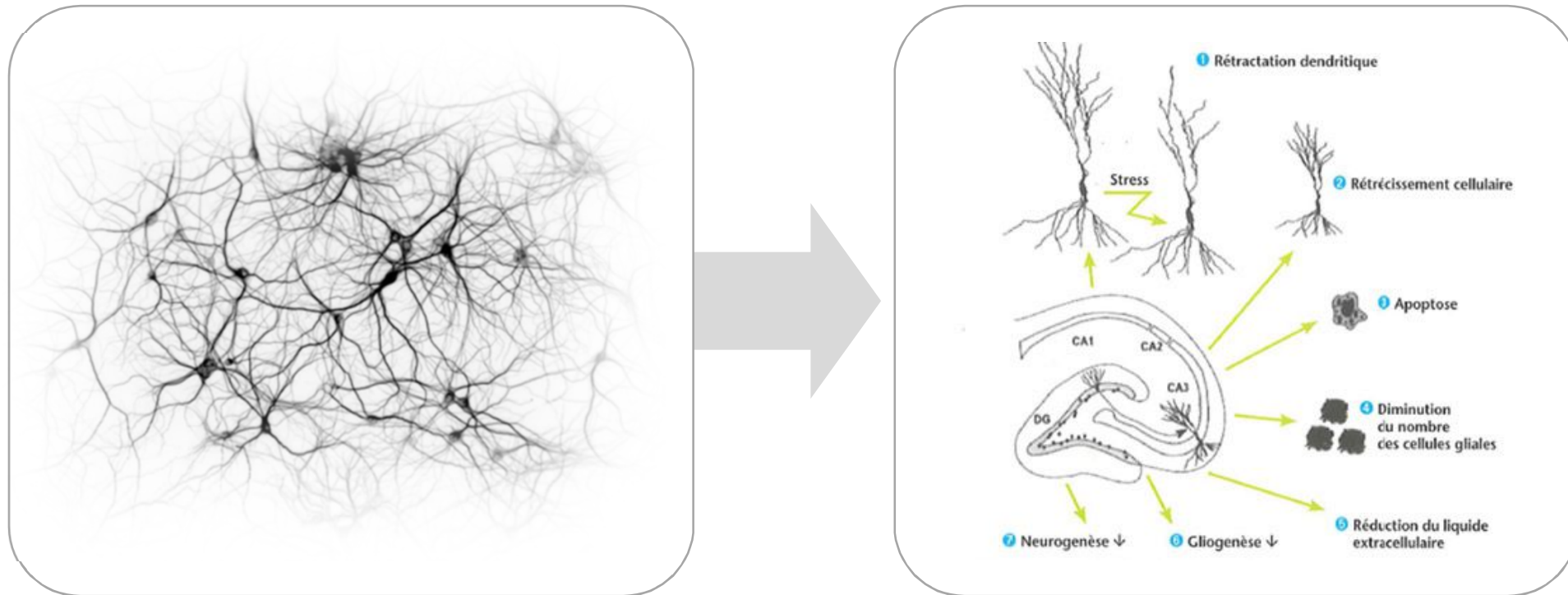
- Mémoire à court terme
- Prise de décision et d'initiative
- Sang-froid

Les lésions du cortex préfrontal provoquent :

- Perte de flexibilité cognitive
- Ralentissement psychomoteur
- Manque de spontanéité
- Dysphorie (inquiétude + agitation malade)
- Anhédonie
- Incapacité de gérer les émotions et les décisions
- Inadaptation du comportement

Les neurones

Au niveau des neurones on constate une **régression des arborisations dendritiques**, avec une **perte de connexions interneuronales** et un **déficit de la neurogénèse de l'hippocampe**



Comment en arrive-t-on là ?



Diabète

Alzheimer

Parkinson

Infarctus

Inflammation

AVC

Maladies
auto-immunes

Sénescence

Cancer





L'inflammation

Qu'est-ce que l'inflammation ?

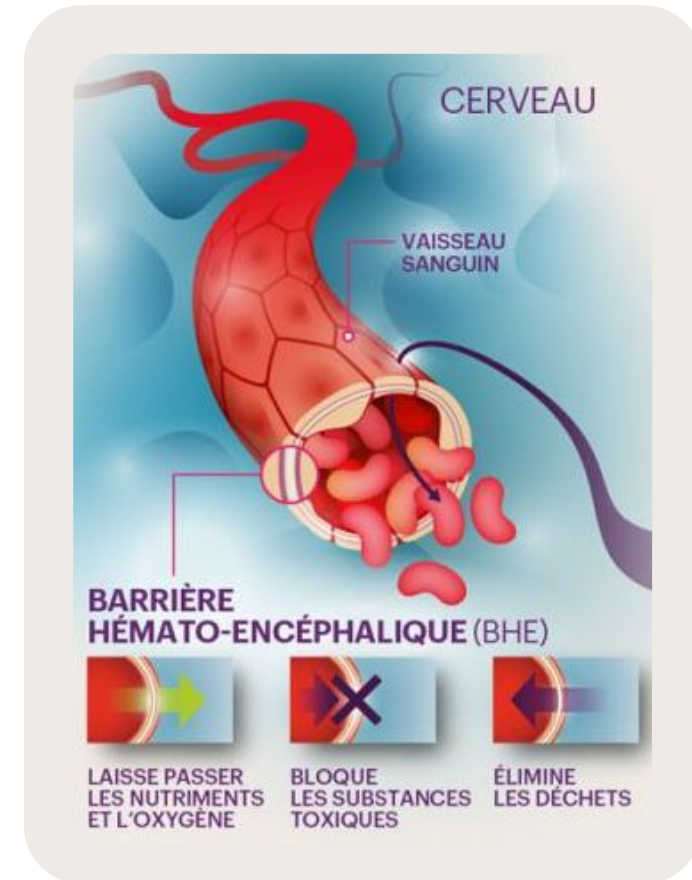
L'inflammation est le processus qui conduit à la **sénescence cellulaire**, à la **dégénérescence des tissus** et au **dysfonctionnement des organes**



Et alors, quel rapport avec le burnout ?

En 2017, 25 chercheurs canadiens et américains ont montré que **le stress social chronique réduit l'étanchéité de la barrière hématoencéphalique (BHE)** ⁽¹⁾

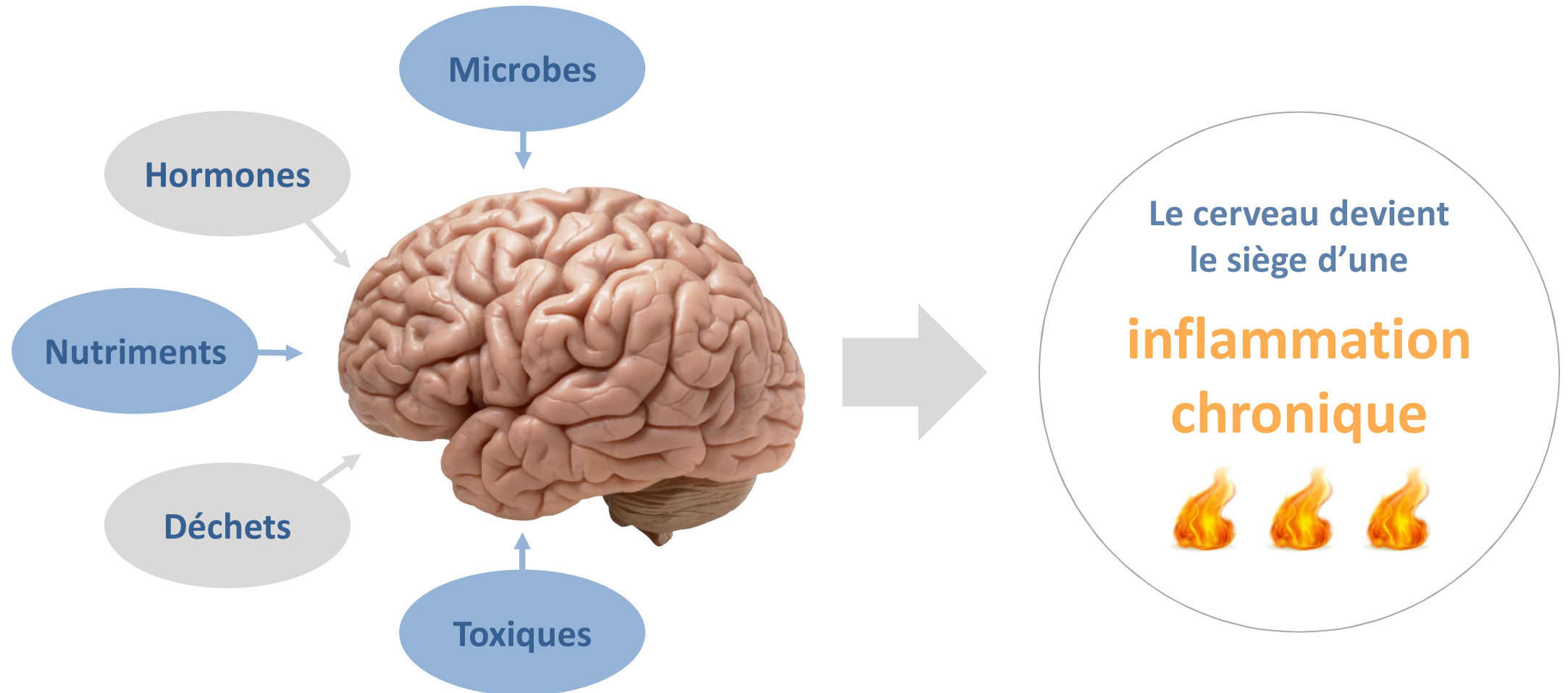
La BHE est un filtre protecteur qui **tapisse l'intérieur des vaisseaux sanguins du cerveau** et **régule les échanges** entre le sang et le cerveau



⁽¹⁾ [Social stress induces neurovascular pathology promoting depression](#), Menard, Caroline, Pfau Madeline L., Hodes Georgia E., Kana Veronika, Wang Victoria X., Bouchard Sylvain, Takahashi Aki, Flanigan Meghan E., Aleyasin Hossein, LeClair Katherine B., Janssen William G., Labonte Benoit, Parise Eric M., Lorsch Zachary S., Golden Sam A., Heshmati Mitra, Tamminga Carol, Turecki Gustavo, Campbell Matthew, Fayad Zahi A., Tang Cheuk Ying, Merad Miriam, and Russo Scott J. , Nature Neuroscience, 2017/12/01, Volume 20, Issue 12, p.1752 - 1760, (2017) Google Scholar RIS

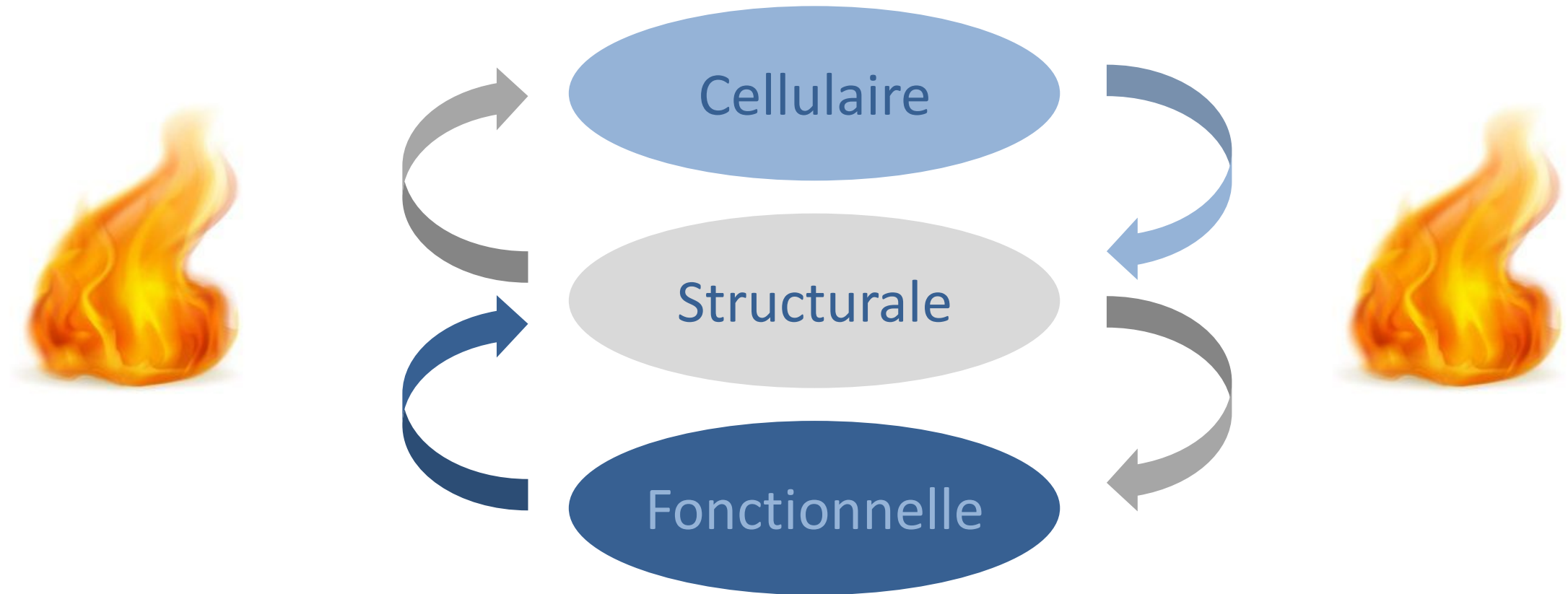
Et donc le cerveau s'enflamme aussi ...

Le **cerveau est envahi** par les contaminants présents dans le sang ...

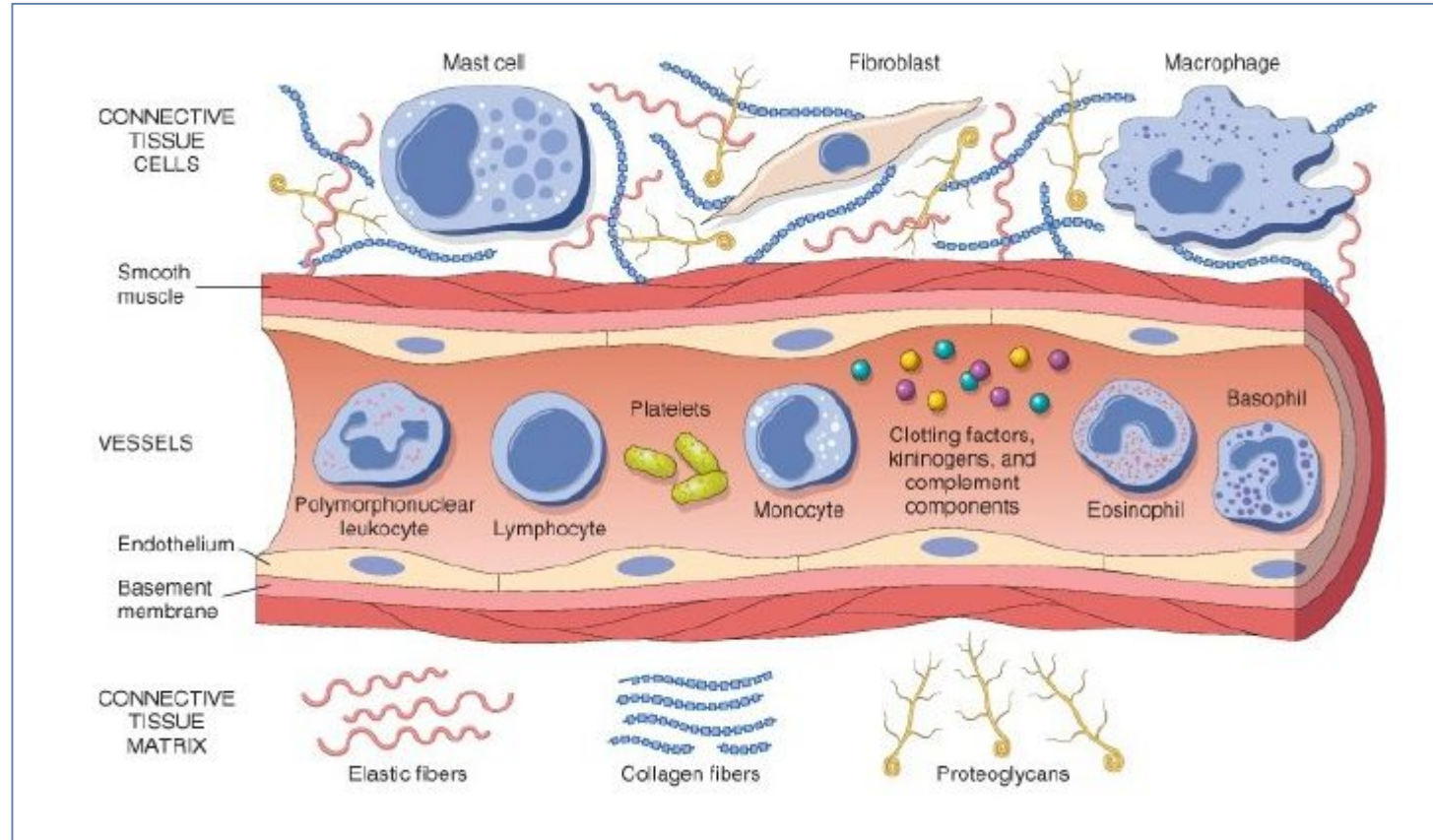


Or l'inflammation est neurotoxique...

...et cause des **lésions cérébrales** à **3 niveaux** interdépendants

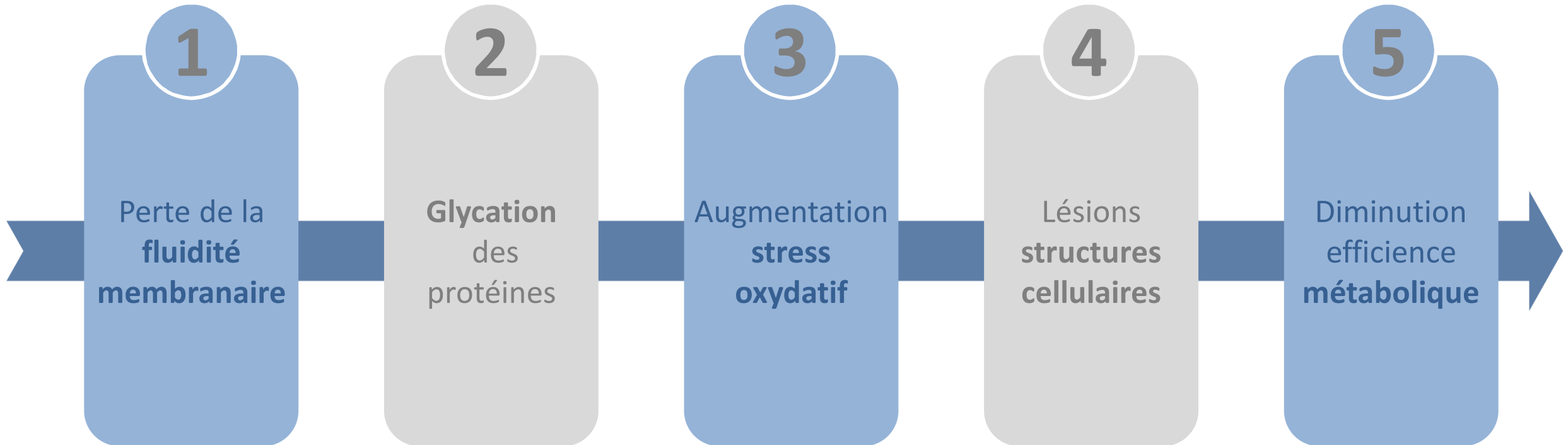


Les mécanismes intimes de l'inflammation ...



La physiologie de l'inflammation...

L'inflammation cellulaire engendre **5 phénomènes majeurs**



5

La **connaissance** de ces **5** phénomènes est **fondamentale** car ils **conditionnent** la **prise en charge** du stress, du burnout ...

et de notre **santé !**

5

Prévenir & traiter stress chronique & burnout, c'est ...

- Restaurer la **fluidité** membranaire
- Réduire la **glycation** des protéines
- Lutter contre le **stress oxydatif**
- Réparer **structures** cellulaires
- Rétablir l'efficacité **métabolique**

1

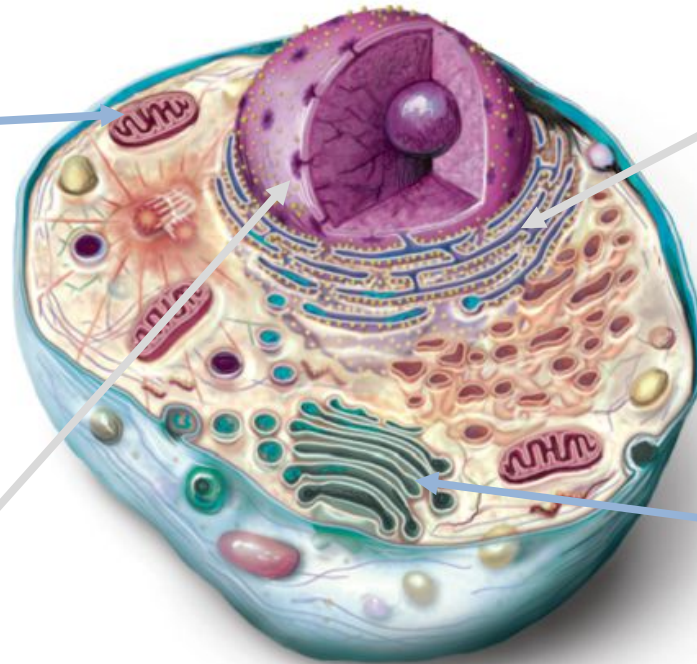
- **Restaurer la fluidité membranaire**
- Réduire la glycation des protéines
- Lutter contre le stress oxydatif
- Réparer structures cellulaires
- Rétablir l'efficacité métabolique

Qu'est-ce que la membrane ?

C'est l'enveloppe entourant la **cellule** mais aussi tous les **organites**

La mitochondrie

centrale énergétique et site de régulation des signaux apoptotiques



Le réticulum endoplasmique

haut lieu de traduction des transcrits (ARNm) en protéines

Le noyau

où a lieu la transcription de l'ADN

Le système vacuolaire

y compris l'appareil de Golgi...

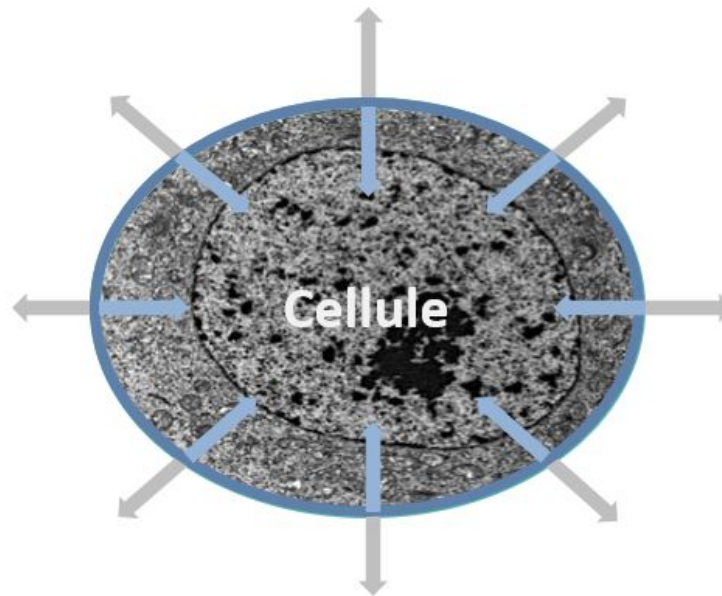
Quel est son rôle ?

La **membrane cellulaire** sert ...

1

A la régulation
du **milieu intérieur**

Grâce à des
protéines réceptrices
tournées vers l'intérieur



2

A la gestion
des **messages afférents**

Grâce à des
protéines réceptrices
tournées vers l'extérieur

Les messages afférents, c'est quoi ?

Ce sont **toutes les informations** en provenance des autres cellules, tissus ou appareils

A l'égard des messages...
la membrane est **un radar**



La membrane ...

- **Reçoit** et **décode** les messages
- **Transmet** les informations à la cellule
- **Présente** les antigènes au génome de la cellule

Son but ...

- **Permettre les échanges** entre la cellule et l'environnement

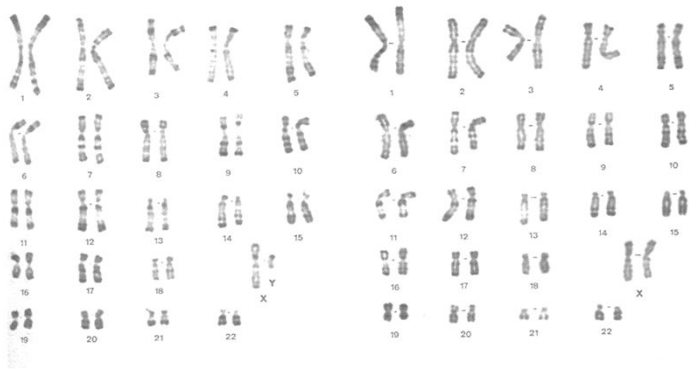
Pour...

- **Permettre l'adaptation** aux modifications épigénétiques

Les modifications épigénétiques ?

La génétique

C'est l'étude des **25.000 gènes** de notre patrimoine génétique porté par les **46 chromosomes** hérités de nos parents



Mais **nos cellules ne font pas le même usage de la même information** :

- une cellule de la peau ne ressemble en rien à un neurone, une cellule du foie ou une cellule du cœur.
- 2 jumeaux ne sont jamais parfaitement identiques !

La clé du mystère se nomme "épigénétique"

L'épigénétique

L'épigénétique

- C'est l'étude des changements d'activité des gènes, sans modification de la séquence d'ADN
- Elle s'intéresse à **ce qui conditionne l'utilisation qu'une cellule fait (ou pas) de ses gènes**

ADN poubelle

85 %

gènes inactifs

Gènes actifs ou non ?

Un gène est un segment d'ADN qui contient l'information nécessaire à la synthèse des molécules de l'organisme.

- Il est **actif** – **allumé** - **exprimé** lorsque cette synthèse a lieu
- Il est **inactif** – **éteint** - **réprimé** si la synthèse ne se fait pas
- il existe beaucoup de niveaux intermédiaires avec des gènes très actifs, **surexprimés** (synthèse importante) ou encore partiellement **réprimés** (synthèse très faible)...

Les causes des modifications

Les modifications épigénétiques sont induites par l'environnement dont certains de nos comportements : alimentation, tabagisme, sédentarité et **stress** !

En cas de stress, la **cellule reçoit des signaux** l'informant sur son environnement ...



Ces signaux **modifient l'expression des gènes**, sans affecter leur séquence

Certaines anomalies épigénétiques contribuent à la genèse des cancers et autres maladies !

Ces modifications **permettent l'adaptation** de la cellule au stress

Certaines modifications sont pérennes et persistent lorsque le signal inducteur disparaît

La fluidité membranaire : clé de voûte de l'adaptation

Notre **capacité d'adaptation** aux modifications épigénétiques dépend de la **fluidité de la membrane cellulaire**

La perte de fluidité
est une cause majeure
de **fragilité de l'organisme**

La fluidité membranaire
est indispensable à
la **viabilité cellulaire**

Elle dépend de sa teneur
en **lipides** et
surtout en **acides gras**

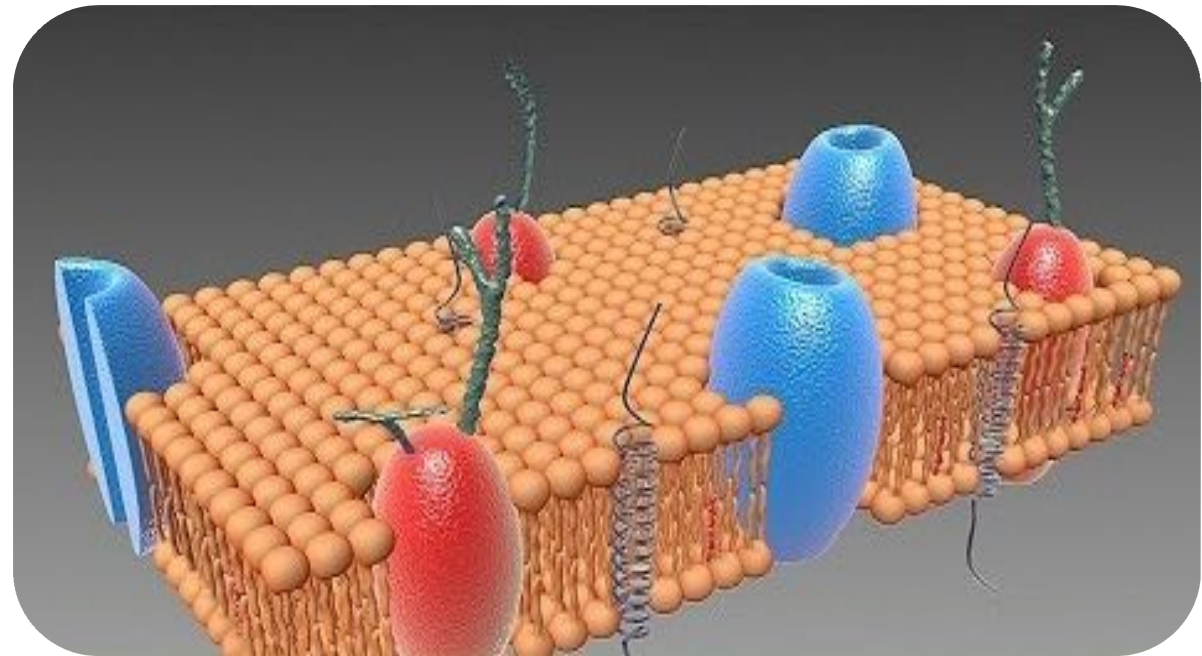
Les lipides indispensables

On doit la **fluidité** de la membrane cellulaire à la **forte présence de lipides** qui lui donnent aussi plus de **fonctionnalité**

Lipides

49 %

des composants
membranaires



Les lipides

Basée sur leur **structure chimique**, on distingue :

Les acides gras

- Saturés
- Monoinsaturés
- Polyinsaturés

Les lipides simples

- Glycérides
- Stérides
- Cérides

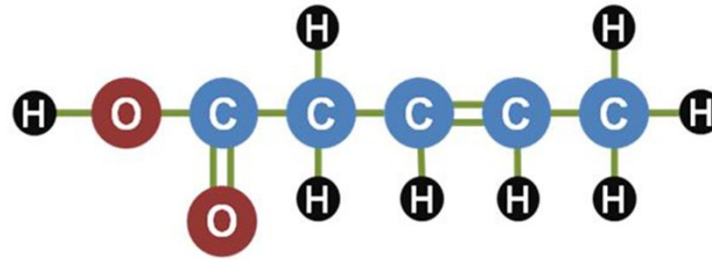
Les lipides isopréniques

- Les carbures isopréniques
- Les stérols et stéroïdes
- Les quinones et vitamines liposolubles

Les lipides complexes

- Phospholipides
- Sphingolipides
- Plasmogènes

Les acides gras



On les distingue selon :

- ✓ Leur **nombre d'atomes** de carbone
- ✓ Les **types de liaison carbone-carbone** entre ces atomes - *simples ou doubles* – qui conditionne la forme générale de la molécule et ses propriétés

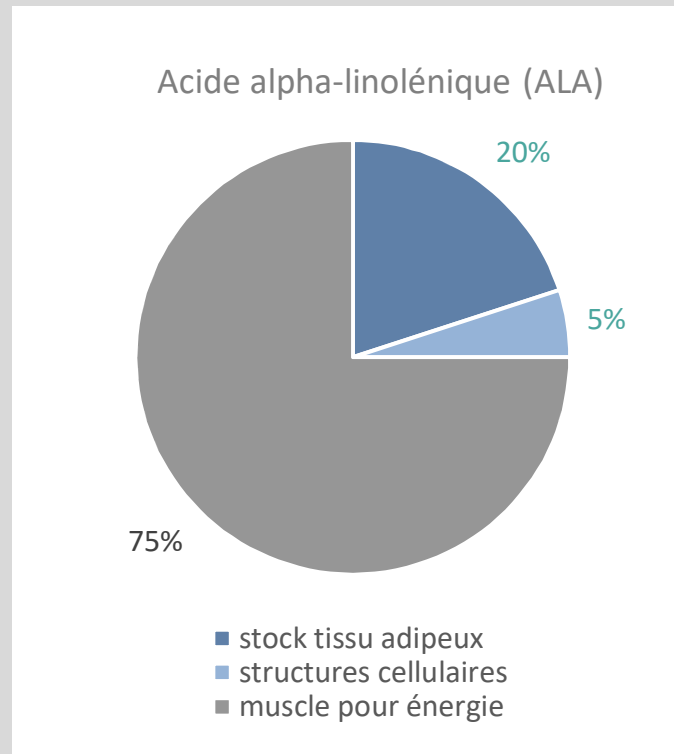


1. Les AG saturés
2. Les AG monoinsaturés
3. Les AG polyinsaturés
 - *Les oméga 7 et 9*
 - *Les oméga 3 et 6*

Des acides gras pour quoi faire ?

Absorbés par l'intestins,
les AG servent :

1. De **source d'énergie** aux muscles
2. De **réserve d'énergie** en étant stockée sous formes de graisses
3. A la vie **construction cellulaire** en étant incorporés dans les membranes



+ de **50 %**
de la masse du cerveau
est faite de lipides



Des acides gras surtout insaturés

Contrairement aux AG saturés qui n'ont aucune double liaison, les AG insaturés ont **une** ou **plusieurs doubles liaisons**

Monoinsaturés : 1 seule double liaison

Oméga 7

- Protège du syndrome métabolique
- Argousier

Oméga 9

- Membranes, myéline, énergie
- Huile d'olive et de noisette



Polyinsaturés : plusieurs doubles liaisons

Oméga 3

- Membrane, structure et fonction cellulaire
- Propriétés anti-inflammatoires

Oméga 6

- Idem
- Propriétés pro-inflammatoires



Parmi les oméga 3 : le DHA...

... ou **acide docosahexaénoïque**, AGPI apporté par l'alimentation ou par ALA

Chez le fœtus

Participe à la structuration de la rétine, du cerveau, du système immunitaire...



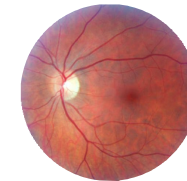
Dans le cerveau

DHA représente
20 % des AG totaux
97 % des oméga 3



Dans la rétine

DHA représente
15 % des AG totaux
93 % des oméga 3



Oméga 3

60 %

des lipides
cérébraux

DHA et cerveau

1. Inhibe la **dégénérescence cérébrale**
2. Favorise le **développement cérébral** et la **neurogénèse**
3. Potentialise la **neurotransmission** : mémoire, concentration, apprentissage
4. Améliore **les troubles de l'humeur**
5. Améliore le **sommeil**

Le DHA est indispensable pour protéger et réparer le cerveau en cas de burnout...

mais l'action du DHA est contrariée par des apports de DHA insuffisants et des apports d'oméga 6 excessifs



L'apport en DHA

La consommation en France est fortement insuffisante

- 44 %

On consomme seulement
140 mg de DHA
par jour

Apport Nutritionnel
Conseillé
250 mg par jour



Seulement
14.6 %
des Français
atteindraient les ANC

Effet cognitif bénéfique
obtenu avec
500 mg de DHA par jour

Effet structural bénéfique
obtenu avec
2 à 3 000 mg de DHA par jour

1 boîte de sardine à l'huile d'olive = 1 g de DHA

Oméga 3 et DHA sont trop rares dans notre alimentation...

Nous consommons **proportionnellement trop d'oméga 6 pro-inflammatoires !**

... tels que céréales et viandes d'animaux nourris aux céréales et huiles végétales riches en oméga 6

France



ratio moyen :
18

U.S.A



ratio possible :
40



Selon les dernières études scientifiques,
le ratio oméga 6/3 devrait être de 4 à 5/1
(5 selon les recommandations de l'Afssa)

Il faut consommer plus d'oméga 3

car ce déséquilibre oméga 3/oméga 6 nuit
à la santé en générant de l'inflammation

Où trouver le DHA ?

Le DHA n'existe pas dans les végétaux terrestres,
mais il y en a dans les aliments :

Origine végétale marine



Origine animale terrestre



Origine animale marine



Le DHA d'origine animale

DHA d'origine animale terrestre

- concentré dans **les abats** : foie, rognons, cervelle, etc..
- Mais beaucoup **moins consommés depuis les différentes crises sanitaires** en particulier celle de la vache folle

DHA d'origine animale marine

- présent dans huiles des poissons, surtout **les poissons gras** : maquereau, hareng, saumon, sardine
- Ces derniers mangent **planctons** et **algues** contenant de l'ALA, et le transforment en DHA et EPA en des quantités plus importantes que ne peut le faire le corps humain : **ces poissons apporte beaucoup d'oméga 3 et surtout DHA**

- Une autre source animale marine de DHA est le **phytoplancton** et le **krill**.
- Mais la disparition de cette nourriture naturelle pour les animaux marins **participe à l'extinction de nombreuses espèces**



- Métaux lourds ou pesticides s'accumulent dans la graisse des poissons... les plus riches en DHA !
- il faut 500 kg de poissons pour obtenir 1 litre d'huile...

Le DHA d'origine animale



DHA d'origine animale marine

- présent dans huiles des poissons, surtout **les poissons gras** : maquereau, hareng, saumon, sardine
- Ces derniers mangent **planctons** et **algues** contenant de l'ALA, et le transforment en DHA et EPA en des quantités plus importantes que ne peut le faire le corps humain : **ces poissons apporte beaucoup d'oméga 3 et surtout DHA**

- Une autre source animale marine de DHA est le **phytoplancton** et le **krill**.
- Mais la disparition de cette nourriture naturelle pour les animaux marins **participe à l'extinction de nombreuses espèces**



Le DHA d'origine végétale

- Le DHA d'origine végétale marine est représenté par les microalgues telles que la **Schyzochitrium**, la **spiruline** et la **chlorelle** qui ont de nombreux avantages



- **Culture écologique**

Les progrès de la biotechnologie permettent maintenant de cultiver ces microalgues en bioréacteur, en milieu contrôlé et 100 % propre, sans risque de résidus

- **Réduction du CO2**

La production d'1 tonne de microalgues absorbe 2,2 tonnes de CO2, réduisant ainsi l'empreinte carbone

- **Production d'oxygène**

Les microalgues participent à la production d'oxygène depuis leur apparition il y a 3,5 milliards d'années

- **Concentrations importantes**

Les concentrations en DHA dans les huiles extraites des microalgues sont plus importantes que celles des huiles de poissons

Le DHA d'origine végétale

- Le DHA d'origine végétale marine est représenté par les microalgues telles que la Schyzochitrium, la spiruline et la chlorelle qui ont de nombreux avantages

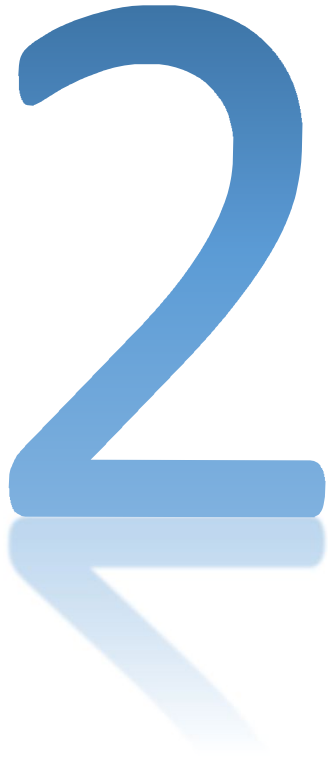


1

Restaurer la fluidité membranaire

=

- **Réduire** : graisses sauf oméga 3
- **Manger** : poissons gras
- **Micronutrition** : DHA végétal marin



- Restaurer la fluidité membranaire
- **Réduire la glycation des protéines**
- Lutter contre le stress oxydatif
- Réparer structures cellulaires
- Rétablir l'efficacité métabolique

La glycation c'est quoi ?

Découverte en 1911 par le chimiste français MAILLARD, la **glycation** ou « **stress glyquant** » est une sorte de « **caramélisation spontanée** » de nos protéines

Un organisme sain gère ce phénomène naturel quand il reste mesuré...

mais il peut s'emballer pour 2 raisons!



Raison n°1 : l'alimentation

La glycation s'emballe **si nous consommons ...**

Trop d'aliments riches
en sucre



Un steak trop grillé
=
1 000 cigarettes

10 %

... seulement des
produits glyqués
présents dans le sang
viennent d'aliments
cuits à feu vif

Trop d'aliments cuits à
haute température

> 100°C et surtout > 180°C



*Elle est à l'origine du brunissement des aliments
lorsqu'ils sont cuits à hautes températures*

Raison n°2 : le stress chronique...

C'est **notre mode de vie** qui génère la part **la plus importante** de la glycation !

90 %

... des produits de Maillard
sont **fabriqués dans
l'organisme** en particulier
du **stress chronique**



Le déroulement de la glycation

La réaction de glycation se déroule en **3 étapes**, menant à des composés de plus en plus complexes et dangereux pour la santé

- **Etape 1** ... après quelques heures
Les acides aminés + le glucose --> **protéines glyquées**
- **Etape 2** ... après quelques jours
Les protéines glyquées --> **produits d'Amadori**
- **Etape 3** ... après quelques semaines
Les produits d'Amadori --> **produits de Maillard**
(ou AGE : Advanced Glycation End Products)

L'installation des stades 1 et 2 dépend du taux de sucre sanguin

Le stade 3 progresse quelle que soit la glycémie

REVERSIBLES

IRREVERSIBLES

A à la 3^e étape, ça devient grave !

Surveillance de la glycation

Seuls les diabétiques sont surveillés régulièrement en matière de glycation

HbA1c

L'exception diabétique

- Le taux de protéines glyquées est surveillé de très près chez les diabétiques pour vérifier l'efficacité du traitement ou de la diététique
- On dose une protéine sanguine particulière, **l'hémoglobine glyquée HbA1c**, qui correspond au **stade 2 de la glycation**
- Chez les diabétiques, le taux d'équilibre varie de 6 à 7,5 %

Bonne santé : $4\% < \text{HbA1c} < 6\%$

Plus elle est basse, moins le risque de glycation est élevé



Les dégâts de la glycation

Les **produits glyqués** se retrouvent en surface et dans la cellule et provoquent **2 phénomènes** :

Le stress oxydatif

- Majeur
- **Auto-entretenu** avec autocréation d'un fort taux de radicaux libres

La destruction cellulaire

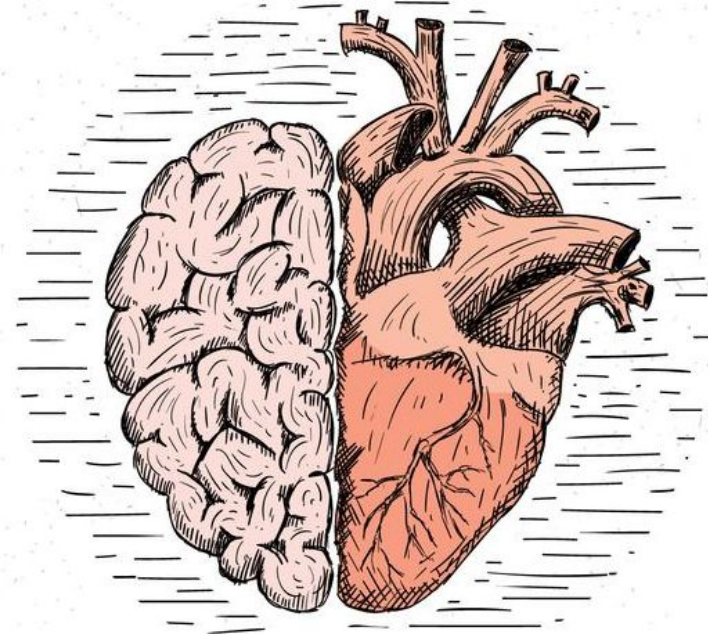
- Vieillesse
- Dysfonction des organes

Ils peuvent même traverser la barrière placentaire

Les dégâts cardiovasculaires et neurologiques de la glycation

Cœur, artères et cerveau sont **des victimes de choix de la glycation**

- Plus de risque de **maladies du cœur** et des **vaisseaux** car les parois vasculaires sont prématurément vieilles et durcies et **perdent de leur élasticité**
- Net **épaississement des parois vasculaires** mesurable par une simple échographie
- La **fluidité vasculaire** est amoindrie, le remodelage vasculaire également du fait de modifications de structure de la fibrine et de l'élastine qui contribuent normalement à ce remodelage



- Le **risque de thrombose** est augmenté par altération de l'hémoglobine et de l'antithrombine III
- Elle contribue à la **dégénérescence des neurones** : Alzheimer, Parkinson, SLA...
- Similitudes telles entre dégâts du diabète et du vieillissement que l'Alzheimer est appelé le « **diabète de type 3** »

Les autres dégâts engendrés par la glycation

- Impliqués dans les **maladies des yeux** tels que **cataracte** et **rétinopathies** par hyperperméabilité vasculaire

- Facilitent les **maladies inflammatoires** d'où l'efficacité des régimes anti-glycation sur l'arthrite

- Impliqués dans les **maladies du rein**

- Diminution **immunité** par altération des immunoglobulines et des macrophages

- La **défense antioxydante est ralentie** par atteinte de la « **super oxyde dismutase** » (**SOD**), enzyme active dans la détoxification hépatique de l'alcool

- Propriétés **mutagènes** et **cancérogènes** par **fragilisation de l'ADN cellulaire** et des **chromosomes**
- Il en résulte une mauvaise réparation de l'ADN, donc un **vieillessement cellulaire précoce** et une augmentation des risques de développer certains cancers, en particulier digestifs

Le cercle vicieux stress – glycation – burnout



Lutter en mangeant mieux et en évitant ...

Les aliments grillés ou cuits
à hautes températures

- Les **viandes grillées** sont à éviter : pas de barbecue !
- Les **végétaux grillés** sont moins toxiques mais restent néanmoins à éviter
- Le **pain grillé...** même complet !



Double peine !

La consommation d'aliments frits et chauffés à haute température comme les frites et les chips apporte aussi de l'**acrylamide**, **fortement cancérigène** qui **accélère encore la réaction de Maillard**

Adopter
des modes
de cuisson douce



Lutter en mangeant mieux et en évitant ...

Les aliments à index glycémique ou charge glycémique élevées

Plus la consommation de sucre est basse, plus le risque de stress glyquant diminue

- **L'index glycémique** permet de comparer le **pouvoir hyperglycémiant** de portions d'aliments qui renferment le **même poids de glucides**
- **La charge glycémique** d'un aliment évalue la capacité à élever le sucre sanguin d' **une portion courante de cet aliment**

- Les **friandises, barres chocolatées, biscuits, biscottes, jus de fruits, sirops** et **sodas** sont à proscrire
- Le **pain**, même complet, est à limiter et surtout à ne pas griller
- Toutes les **céréales** ont des index élevés et doivent être limitées : en particulier le blé, semoules, riz, sarrasin, maïs...et donc aussi les pâtes, les galettes de riz
- Les **boissons alcoolisées** comme vin et bière ont de fortes charges glycémiques
- Les légumes tels que **pommes de terre, carottes, navets, betteraves cuites**
- Les fruits en excès tels que **dattes, bananes, melons, pruneaux ou les fruits secs**
- Les **confitures** avec ou sans sucres, les **miels** ont des charges glycémiques élevées ainsi que les **moutardes** et **ketchups**

Indices glycémiques des aliments

Indices glycémiques faibles (< 39)		Indices glycémiques moyens (40 à 59)		Indices glycémiques élevés (>60)	
Abricots (fruit frais)	30	Abricot (boîte, au sirop)	55	Ananas (boîte)	65
Abricots sec	35	Aïrelle rouge, canneberge	45	Baguette	70
Ail	30	Ananas (fruit frais)	45	Bananes (mûre)	60
Fruits oléagineux: amandes, cacahuètes, arachides, noisettes, noix, noix de cajou, pistaches	15	Avoine	40	Barres chocolatées (sucrées)	70
Fruits rouges frais sans sucre: airelle, myrtille, fraise, framboise, groseille, mûre	25	Banane (verte)	45	Betterave (cuite)	65
Artichaut	20	Banane plantain (cru)	45	Bière	110
Asperge	15	Barre énergétique de céréale (sans sucre)	50	Biscottes	70
Aubergine	20	Beurre de cacahuète (sans sucre ajouté)	40	Biscuit	70
Avocat	10	Biscuits (farine complète; sans sucre)	50	Bouillie de farine	70
Betterave (cru)	30	Biscuits sablés (farine, beurre, sucre)	55	Brioche	70
Brocoli	15	Blé (farine intégrale)	45	Carottes (cuites)	85
Nectarines (blancs ou jaunes; fruit frais)	35	Blé (type Ebly)	45	Céleri rave (cuit)	85
Cacao en poudre (sans sucre)	20	Boulgour, bulgur (blé, cuit)	55	Céréales raffinées sucrées	70
Carottes (cru)	30	Céréales complètes (sans sucre)	45	Châtaigne, marron	60
Cassoulet	35	Chayotte, christophine (purée de)	50	Chips	70
Céleri branches	15	Cidre brut	40	Confiture et marmelade (sucrée)	65
Céleri rave (cru, rémoulade)	35	Couscous intégral, semoule intégrale	45	Corn Flakes, flocons de maïs	85
Céréales germées (germes de blé, de soja...)	15	Couscous/sémoule complète	50	Courges (diverses)	75
Cerises	25	Epeautre (farine intégrale ancienne)	45	Crème glacée classique (sucrée)	60
Champignon	15	Epeautre (pain intégral)	45	Croissant	70
Chocolat noir (>70% de cacao)	25	Farine de kamut (intégrale)	45	Dattes	70
Chocolat noir (>85% de cacao)	20	Farine de quinoa	40	Doughnuts	75
Choux, choucroute, chou-fleur, choux de bruxelle	15	Fèves (cru)	40	Farine complète	60
Cœur de palmier	20	Figues sèches	40	Farine de blé blanche	85
Concombre	15	Flocons d'avoine (non cuite)	40	Farine de maïs	70
Confiture ou marmelade (sans sucre)	30	Gelée de coing (sans sucre)	40	Farine de riz	95
Cornichon	15	Haricots rouges (boîte)	40	Fécule de pomme de terre (amidon)	95
Courgettes	15	Jus d'ananas (sans sucre)	50	Fève (cuites)	80
Crustacés (homard, crabe, langouste)	5	Jus d'orange (sans sucre et pressé)	45	Gaufre au sucre	75
Echalote	15	Jus d'airelle rouge/ canneberge (sans sucre)	50	Gelée de coing (sucrée)	65
Endives	15	Jus de carottes (sans sucre)	40	Glucose	100
Epices (poivre, persil, basilic, origan, carvi, cannelle,	5	Jus de mangue (sans sucre)	55	Gnocchi	70
Épinards	15	Jus de pomme (sans sucre)	50	Lasagnes	75
Figue, figue de barbarie (fraîche)	35	Jus de raisin (sans sucre)	55	Maïzena (amidon de maïs)	85
Flageolets	25	Kaki	50	Mayonnaise (industrielle, sucrée)	60
Fromage blanc sans sucre	30	Ketchup	55	Melon	60
Fructose	20	Kiwi	50	Miel	60

Indices glycémiques des aliments

Indices glycémiques faibles (< 39)		Indices glycémiques moyens (40 à 59)		Indices glycémiques élevés (>60)	
Haricot coco, haricot mange-tout, coco plat, cocos, pois mange tout	15	Lactose	40	Muesli (avec sucre, miel...)	65
Haricots blancs, noirs ou rouges	35	Litchi (fruit frais)	50	Navet (cuit)	85
Haricots verts	30	Macaronis (blé dur)	50	Nouilles	70
Jus de citron (sans sucre)	20	Mangue (fruit frais)	50	Nouilles/vermicelle chinois (riz)	65
Jus de tomate	35	Moutarde (avec sucre ajouté)	55	Pain au chocolat ou au lait	65
Lait de soja	30	Muesli (sans sucre)	50	Pain bis (au levain), au seigle, complet	65
Lait (écrémé ou non)	30	Noix de coco	45	Pain blanc	90
Lentilles	30	Pâte à tartiner	55	Pain de mie ou hamburger	85
Maïs ancestral (indien)	35	Pain 100% intégral au levain pur	40	Pain azyme	70
Clémentines	30	Pain au quinoa (environ 65 % de quinoa)	50	Pastèque	75
Mandarines	30	Pain azyme (farine intégrale)	40	Pizza	60
Moutarde	35	Pain de Kamut	45	Polenta, semoule de maïs	70
Navet (cru)	30	Pain grillé, farine intégrale sans sucre	45	Pomme de terre en flocons (instantanée)	90
Oignons	15	Papaye (fruit frais)	55	Pomme de terre en purée	80
Olives	15	Patates douces	50	Pommes de terre au four	95
Oranges (fruit frais)	35	Pâtes complètes (blé entier)	50	Pommes de terre cuits à l'eau/vapeur	70
Pain Essène (de céréales germées)	35	Pâtes intégrales, al dente	40	Pommes de terre frites	95
Pamplemousse (fruit frais)	25	Pêches (boîte, au sirop)	55	Pop corn (sans sucre)	85
Pêches (fruit frais)	35	Pepino, poire-melon	40	Porridge, bouillie de flocons d'avoine	60
Petits pois (frais), pois chiches, fafanel	35	Petits pois (boîte)	45	Potiron	75
Poireaux	15	Pruneaux	40	Poudre chocolatée (sucrée)	60
Poivrons	15	Raisin (fruit frais)	45	Raisins secs	65
Pomme (compote)	35	Riz basmati complet	45	Raviolis	70
Pomme, poire (fruit frais)	35	Riz basmati long	50	Risotto	70
Prunes (fruit frais)	35	Riz complet brun	50	Riz à cuisson rapide (précuit)	85
Radis	15	Riz rouge	55	Riz au lait (sucré)	75
Ratatouille	20	Sablé (farine intégrale, sans sucre)	40	Riz blanc standard	70
Riz sauvage	35	Sarrasin, blé noir (intégral; farine ou pain)	40	Riz de Camargue	60
Salade (laitue, scarole, frisée, mâche, etc.)	15	Sauce tomate, coulis de tomate (avec sucre)	45	Riz long, riz parfumé (jasmin...)	60
Salsifis	30	Seigle (intégral; farine ou pain)	45	Riz soufflé, galettes de riz	85
Sauce tomate, coulis de tomate (sans sucre)	35	Sorbet (sans sucre)	40	Sémoule, couscous	60
Tofu (soja)	15	Spaghettis al dente (cuits 5 minutes)	40	Sirup d'érable	65
Tomates	30	Spaghettis blancs bien cuits	55	Sirup de glucose, de blé, de riz	100
Tomates séchées	35	Surimi	50	Sodas	70
Vinaigre	5	Sushi	55	Sorbet (sucré)	65
Yaourt édulcoré	15	Tagliatelles (bien cuites)	55	Sucre blanc (saccharose), roux, complet, intégral	70
Yaourt, yoghourt, yogourt (nature)	35	Topinambour	50	Tacos	70

Traitement naturel de la glycation

Il existe des **plantes** et **aliments** qui agissent **sur les différentes étapes** de la glycation

Action limitante sur les 2 premières étapes

Végétaux anti-inflammatoires et anti-oxydants

- Thé vert
- Vigne rouge
- Maté
- Raisins
- Feuilles de goyave
- Feuilles de noyer
- Ail, oignons
- Poireaux
- Calendula
- Cannelle
- **Curcuma**
- Girofle
- Romarin
- Thym....



Traitement naturel de la glycation

Il existe des **plantes** et **aliments** qui agissent **sur les différentes étapes** de la glycation

Action directe sur la formation des AGE

- Longane
- Choux, brocolis (via sulforaphane)
- Centella asiatica (via acide asiatique)

- Ginseng indien (Ashwagandha)
- Qifu-Yin chinois

Les deux utilisés pour la prévention de l'Alzheimer



Traitement naturel de la glycation

Il existe des **plantes** et **aliments** qui agissent **sur les différentes étapes** de la glycation

Maintien de la sensibilité à l'insuline

- Cannelle
- Banaba
- Yacon
- Gymnema sylvestris

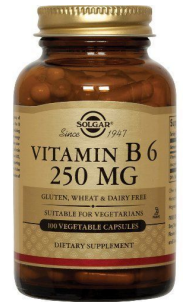


Traitement micronutritionnel de la glycation

Il existe des **micronutriments** actifs sur la glycation

Micronutriments limitant la glycation

- Aminoguanidine
- Carnosine
- Acide R-a-lipoïque
- Vitamine B6
- Benfotiamine
- Polyphénols (resvératrol+++)
- Flavonoïdes
- Bêta-alanine
- Chrome, Zinc, Cuivre



Traitement micronutritionnel de la glycation

La carnosine : Ce dipeptide bêta alanine et L-histidine, est dans cerveau, muscles et autres tissus. Sa concentration doit être assez élevée pour s'opposer à sa destruction par l'enzyme carnosinase.

La benfotiamine : Dérivé de la vitamine B1 mais mieux absorbée, elle traverse aisément les membranes cellulaires. Très utile dans la neuropathie diabétique. Elle contribue fortement à inhiber les AGE et protège veines et artères.

L'aminoguanidine : Bénéfique sur la coagulation sanguine, elle augmente la densité du collagène dans les vaisseaux et équilibre le métabolisme des sucres et des lipides

La L-histidine : Augmente l'absorption de la carnosine et contribue à la protection des protéines cellulaires (veines, cerveau, peau, reins)

Le sodium R lipoate : forme naturelle de l'acide lipoïque, est un protecteur des anti-oxydants et des mitochondries. Il protège les neurones en favorisant la production d'acétylcholine

Feuilles de goyave (Psidium guajava) : inhibiteur de la formation des AGE, des LDL, de la glycation et du cholestérol.

Extrait des feuilles de maté : dont l'acide caféique permet d'inhiber jusqu'à 95 % des AGE.

La pyridoxamine : s'oppose à la formation de la plaque athéromateuse

L'extrait de banaba prévient la transformation en graisse du sucre stagnant dans les cellules.



Traitement classique

Tous les **médicaments antidiabétiques** diminuent la glycation

La metformine

Plus connue sous son nom commercial de GLUCOPHAGE, elle est le produit de référence du traitement de diabète de type II...et le moins toxique même si pas toujours bien supporté au niveau digestif



Mode de vie

Activité physique Modérée

Action bénéfique
sur la glycémie

Qualité et temps de sommeil

Action bénéfique
sur la glycémie

Gestion du stress

Action bénéfique
sur la glycémie

Apport en oxygène

- Il est nécessaire d'avoir, constamment, une **oxygénation cellulaire équilibrée**
- Le manque d'oxygène ou hypoxie n'est pas dû à un manque d'oxygène dans le milieu environnant, mais à **la difficulté pour l'organisme d'amener l'oxygène au niveau de la cellule où il est utilisé**
- Le déficit en oxygène est causé par : pollution aérienne ou alimentaire, simple inflammation ou maladie plus installée, stress, âge..
- L'hypoxie chronique **potentialise l'installation du diabète, des maladies neurodégénératives et, en règle générale, des pathologies inflammatoires, métaboliques et cancéreuses**
- Intérêt du **Bol d'air Jacquier**





Réduire la glycation des protéines



- **Réduire** : Aliments sucrés, grillés, cuits à hautes T°
- **Manger** : Choux, brocolis, poireaux, longanes, épices
- **Phytothérapie** : Ashwagandha
- **Micronutrition** : Complexe anti-glycation
- **Mode de vie** : Sport modéré, Sommeil, Oxygène,
- **Gestion du stress**

3

- Restaurer la fluidité membranaire
- Réduire la glycation des protéines
- **Lutter contre le stress oxydatif**
- Réparer structures cellulaires
- Rétablir l'efficacité métabolique

Le stress oxydatif ou oxydation ?

C'est l' **effet délétère** produit sur les tissus par les **radicaux libres** du fait qu'ils ont un **électron libre** et sont **instables** ...

C'est
la rouille
de nos cellules !



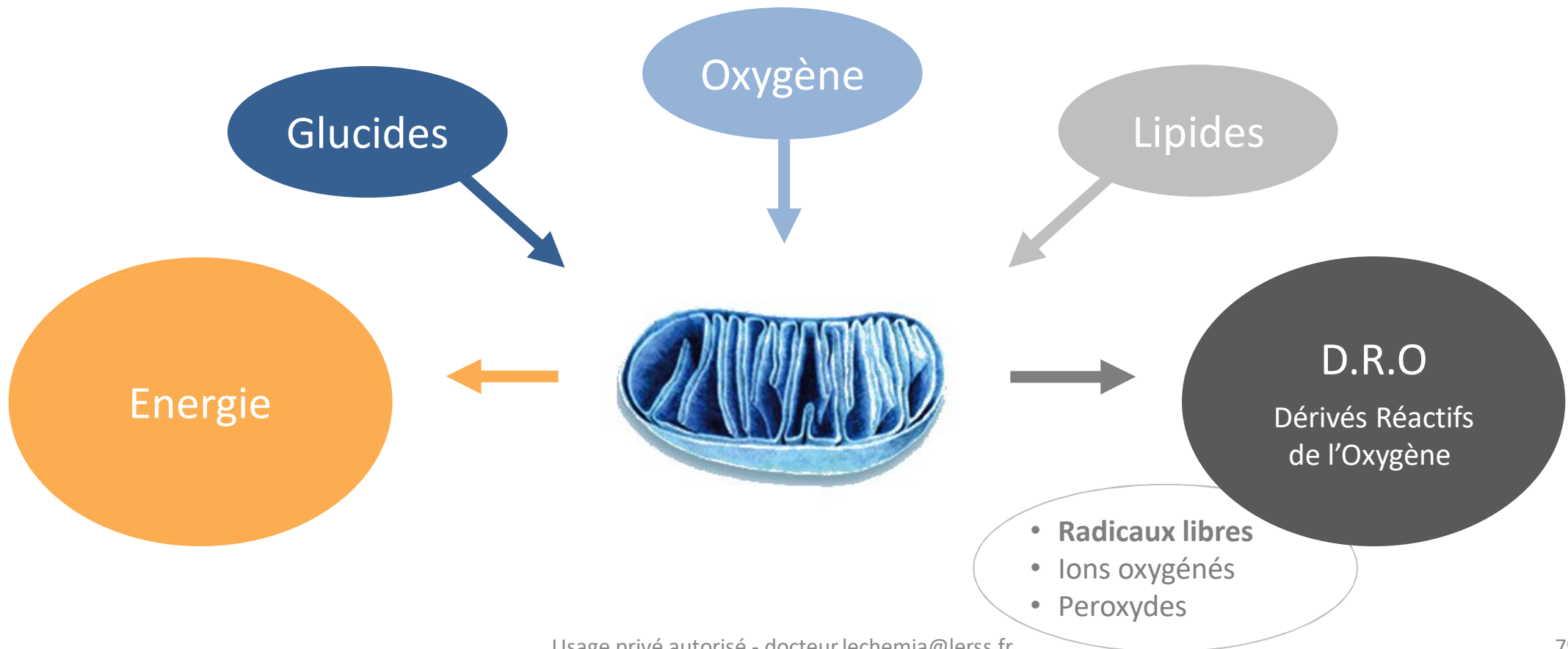
...et se stabilisent au
détriment de la molécule
voisine qui devient...



... à son tour un radical libre
permettant la **propagation**
du phénomène

Les radicaux libres ?

Ce sont les **déchets** produits par notre **billion de mitochondries** du fait de notre **respiration**



Pourquoi le stress oxydatif ?

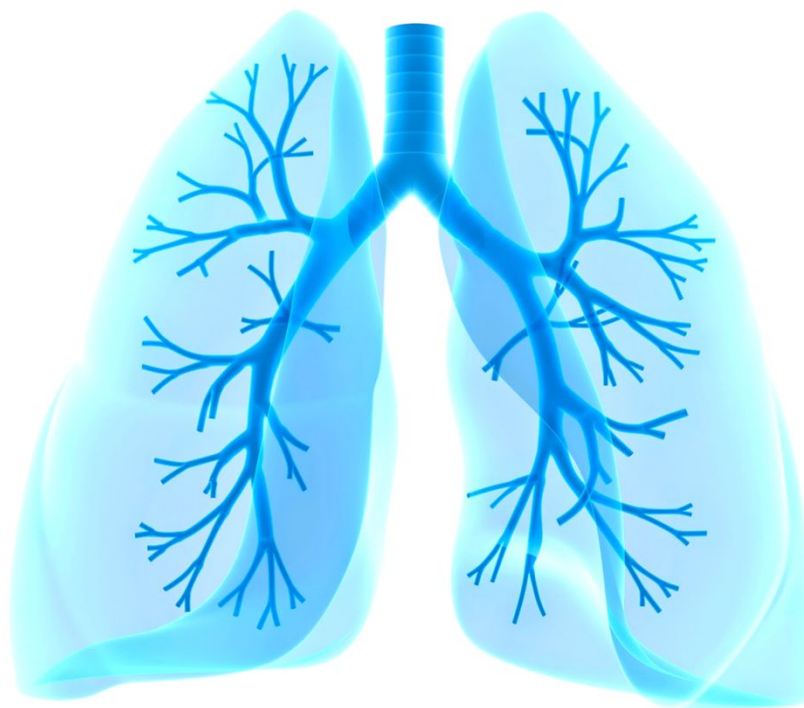
Hormis la respiration, de **nombreuses situations** entraînent la production de radicaux libres ...

Respiration

Infections
Maladies

Pollution
U.V

Aliments
en excès



Chimio, Rayons
Médicaments

Inflammation
Sucre

Tabac
Alcool

Sport intensif
Sédentarité

Mais aussi ...

Stress
chronique



Burnout

Les conséquences du stress oxydatif

L'oxydation peut s'**attaquer à toutes les structures** :
ADN, protéines et lipides des membranes cellulaires



Le cercle vicieux stress – oxydation – burnout



Lutter contre le stress oxydatif ...

En aidant l'organisme à maintenir
ou à retrouver **un équilibre** entre ...

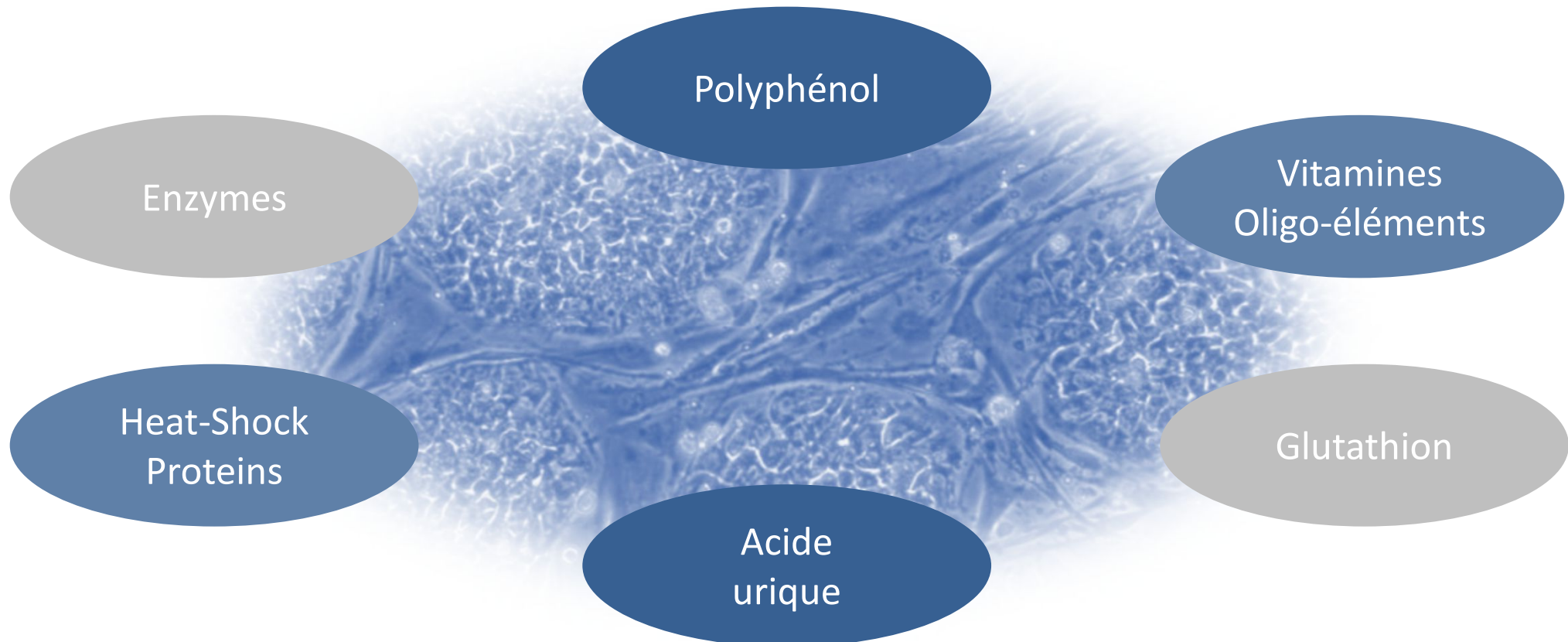
Radicaux libres



Anti-oxydants

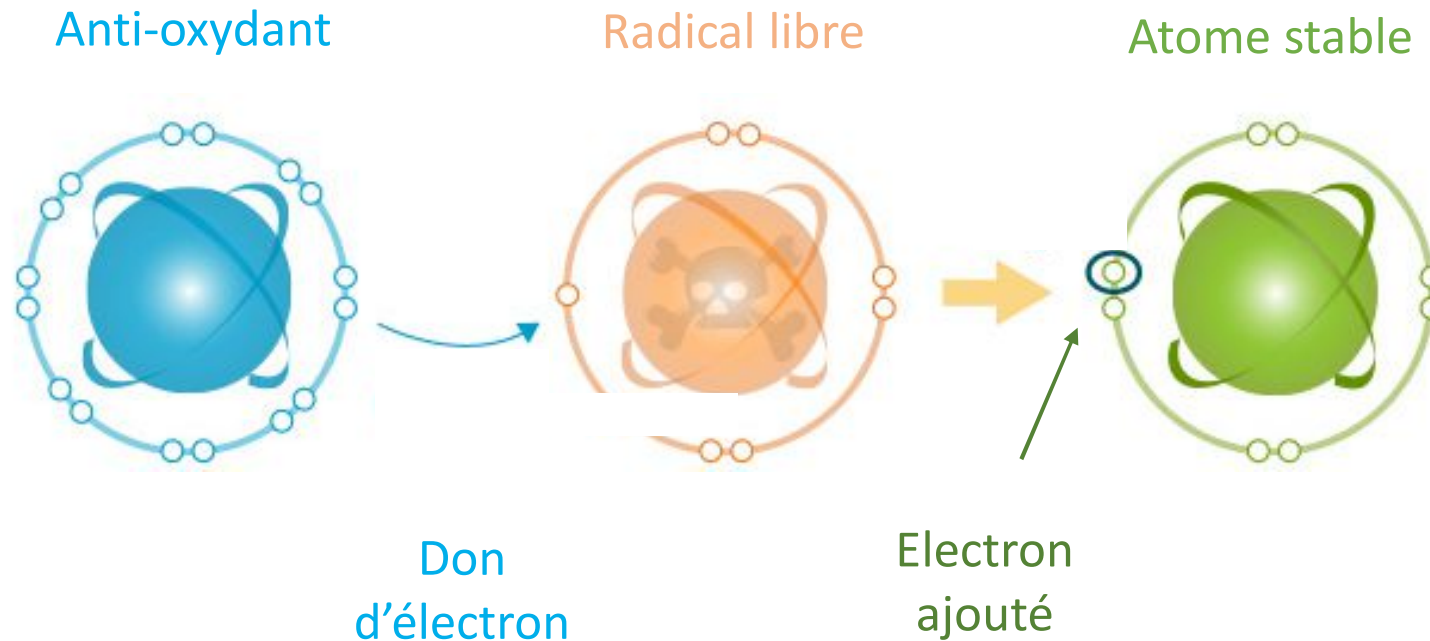
Les anti-oxydants

Nos cellules se défendent contre les dommages causés par les DRO grâce à **leur système de détoxification** ...



Le mode d'action des anti-oxydants

Les **anti-oxydants** neutralisent les **radicaux libres** en leur **apportant l'électron qui leur manque** et les rend instables...



Les anti-oxydants naturels

Notre **alimentation** peut nous apporter tous les anti-oxydants dont nous avons besoin chaque jour ...

8.000
anti-oxydants
répertoriés

Action
spécifique
pour chacun d'eux



En cas de stress important ou de maladie ...

... ou de toute situation favorisant le stress oxydatif, **il faut apporter des anti-oxydants** à l'organisme, en sachant que ...

Les anti-oxydants
naturels
sont toujours
bénéfiques



Les anti-oxydants
synthétiques
en excès sont
néfastes



Les aliments anti-oxydants

- **La myrtille** : Riche en fibres, en vitamine C et E, les pigments de la myrtille ont de fortes capacités antioxydantes et anti-inflammatoires
- **La fraise** : Contient beaucoup d'antioxydants, dont de la vitamine C et des flavonoïdes
- **La framboise** et **mûre** : Concentrés d'agents antioxydants
- **La prune** : Pouvoir antioxydant très élevé, notamment grâce à la présence de polyphénols et de vitamine C
- **Le pruneau** : Très nutritif, il contient des vitamines A et E, et beaucoup de fer



- **Les épinards** : Plus ils sont verts, plus ils contiennent de carotène. Egalement très riches en vitamine B9 et en calcium
- **Le brocoli** : Véritable concentré de vitamines et de minéraux : vitamines A, B, C, E, et K, calcium, fer, etc. Il contient également de l'acide alphalipoïque qui a la capacité de brûler le sucre plutôt que de l'assimiler
- **L'ail** : A une très grande quantité d'antioxydants. Dans l'Antiquité, l'ail était considéré comme un médicament!
- **Le chou** : Riche en antioxydants
- **Curcuma, échalotte, ciboulette, tomate, baies de Gogi, grenade, chocolat**

Les nutriments anti-oxydants

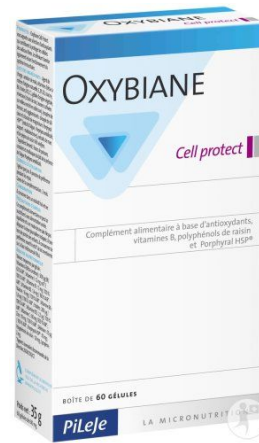
- **La vitamine C** ou **acide ascorbique** : Un antioxydant très présent dans les fruits rouges, les légumes crus et frais
- **La vitamine E** ou **tocophérol** : Dans le beurre, l'huile de soja, de maïs et de blé, les céréales et produits dérivés des céréales
- **Les caroténoïdes (bêta carotène, lycopène, lutéine)** : Dans la spiruline, la carotte, l'épinard, le persil, la tomate, la patate douce, la pêche
- **Le sélénium** : Présent en grande quantité dans les noix et les fruits secs, les légumes, les abats, les fruits de mer



- **Le zinc** : Présent dans la graine de sésame, la viande, l'œuf...
- **La chlorophylle** : Dans tous les fruits et végétaux de couleur verte.
- **Le polyphénol** : Dans les raisins, fraises, poire, abricot, salade, oignon, artichaut, brocoli
- **Les flavonoïdes** : Comme la quercétine, ce sont des antioxydants aux multiples bienfaits présents par exemple dans le thé noir, le thé vert, le thé rouge, l'huile d'olive, les fruits rouges, l'ail, la pomme, les raisins, le chocolat noir

Les compléments anti-oxydants

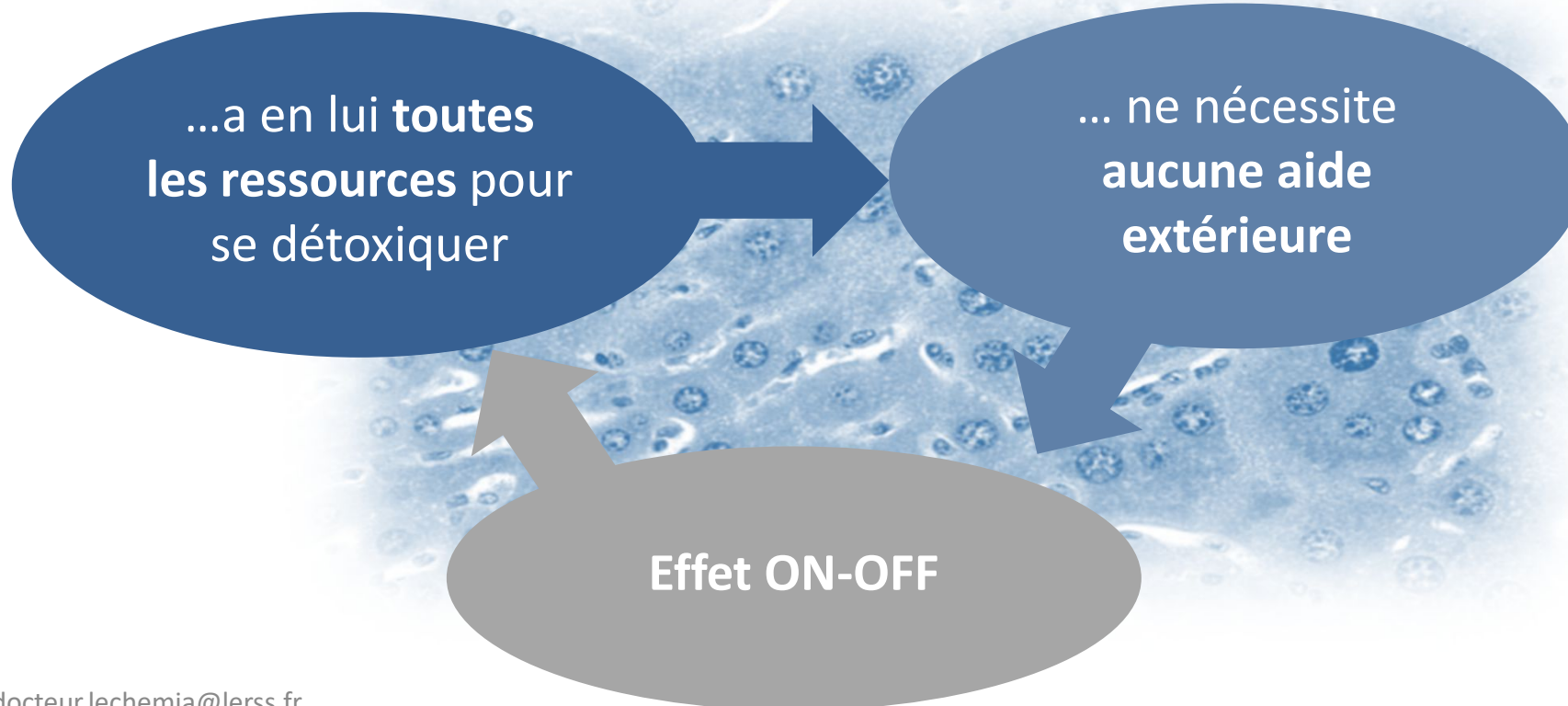
- **La vitamine C** ou **acide ascorbique** : Un antioxydant très présent dans les fruits rouges, les légumes crus et frais
- **La vitamine E** ou **tocophérol** : Dans le beurre, l'huile de soja, de maïs et de blé, les céréales et produits dérivés des céréales
- **Les caroténoïdes (bêta carotène, lycopène, lutéine)** : Dans la spiruline, la carotte, l'épinard, le persil, la tomate, la patate douce, la pêche
- **Le sélénium** : Présent en grande quantité dans les noix et les fruits secs, les légumes, les abats, les fruits de mer



- **Le zinc** : Présent dans la graine de sésame, la viande, l'œuf...
- **La chlorophylle** : Dans tous les fruits et végétaux de couleur verte.
- **Le polyphénol** : Dans les raisins, fraises, poire, abricot, salade, oignon, artichaut, brocoli
- **Les flavonoïdes** : Comme la quercétine, ce sont des antioxydants aux multiples bienfaits présents par exemple dans le thé noir, le thé vert, le thé rouge, l'huile d'olive, les fruits rouges, l'ail, la pomme, les raisins, le chocolat noir

Malheureusement...

... la lutte contre le stress oxydatif est souvent négligée
car nous pensons à tort que notre organisme ...



L'effet ON-OFF

C'est penser que l'on passe **sans transition** ...



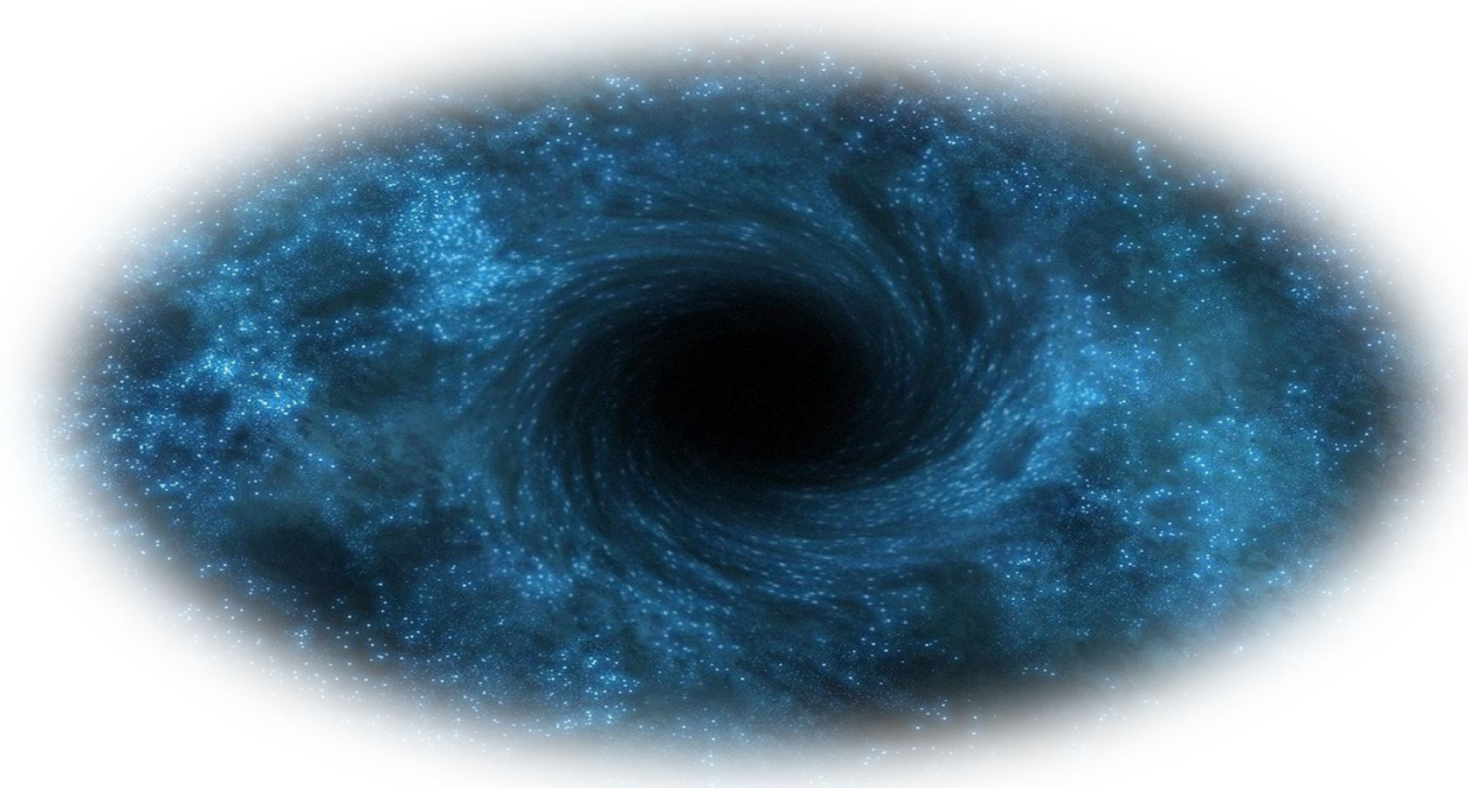
Donc la lutte contre le stress oxydatif ...

... est trop **souvent négligée** par les médecins...



Donc la lutte contre le stress oxydatif ...

... est trop **souvent négligée** par les médecins...





Réduire le stress oxydatif



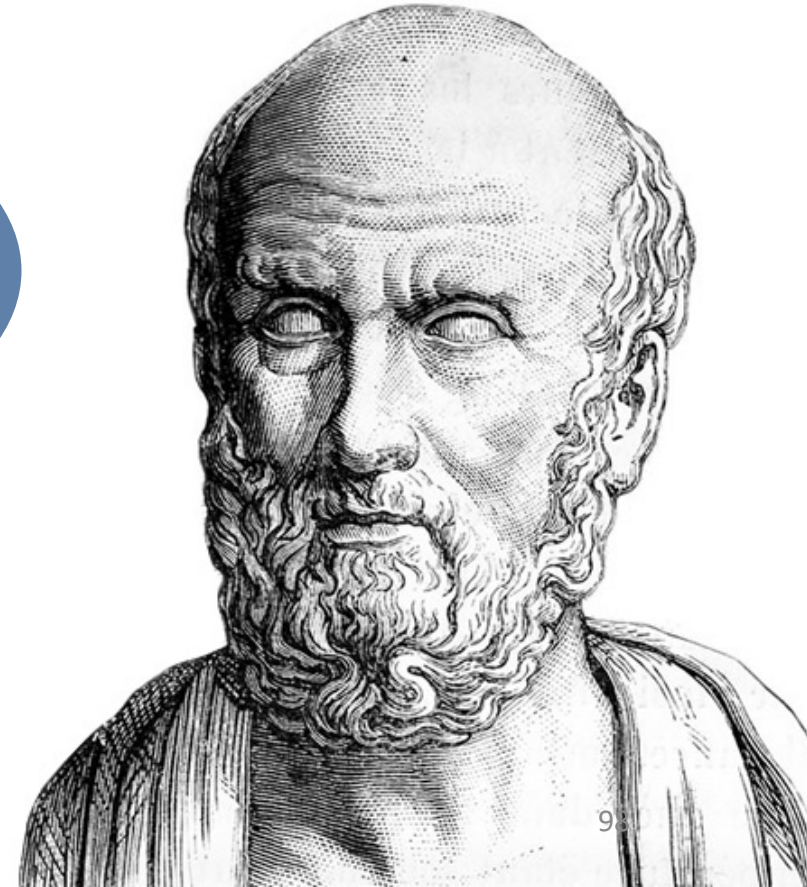
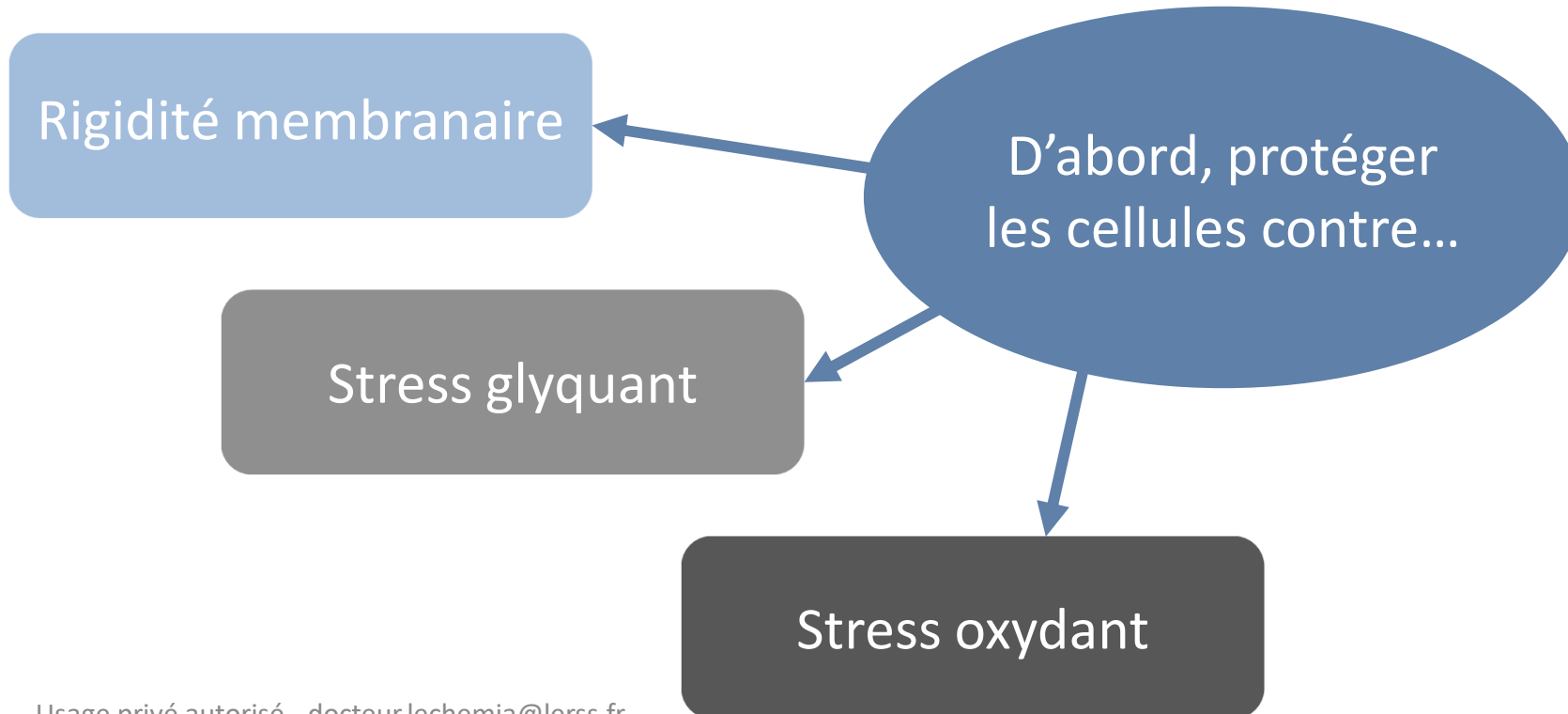
- **Réduire** : Excès aliments, sucre, tabac, alcool, UV, médicaments
- **Manger** : Fruits rouges, brocoli, épinards
- **Micronutrition** : Complexe anti-oxydant
- **Mode de vie** : Sport modéré
- **Gestion du stress**

4

- Restaurer la fluidité membranaire
- Réduire la glycation des protéines
- Lutter contre le stress oxydatif
- **Réparer structures cellulaires**
- Rétablir l'efficacité métabolique

Primum non nocere...

Hormis **maintenir un apport suffisant de protéines** dont la cellule a besoin pour entretenir sa structure - *membrane cellulaire, cytosquelette, enzymes, récepteurs* - et assurer ses métabolismes, il n'y a rien à faire d'autres à faire que d' **éviter qu'elle souffre plus...**



Les protéines

Ce sont les briques de l'organisme. Elles constituent :

Notre enveloppe

- Os
- Muscles
- Tissu de soutien : collagène
- Cheveux, ongles, peau



Nos messagers internes

- Hormones
- Enzymes
- Anticorps
- Neuro-transmetteurs

Les **protéines** sont dites essentielles à l'homme, car il ne sait pas les fabriquer à partir d'autres nutriments (contrairement aux glucides par exemple)

Elles doivent être apportées **obligatoirement** par l'alimentation

Constitution des protéines

Elles sont faites de **chaînes d'acides aminés** plus ou moins longues.

On dénombre **20 acides aminés** :

8 acides aminés « essentiels »

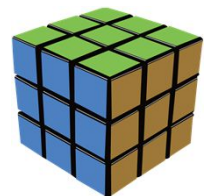
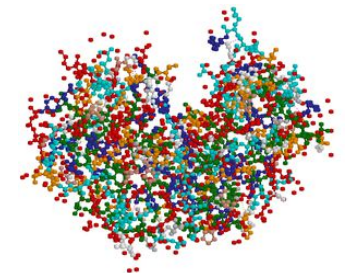
- Ils doivent donc impérativement être apportés par l'alimentation
- Leucine, isoleucine, valine, lysine, méthionine, thréonine, tryptophane et phénylalanine

(auxquels il faut rajouter histidine et arginine chez l'enfant)

12 acides aminés « non-essentiels »

- Ils peuvent être fabriqués à partir des acides aminés essentiels

Les **20 acides aminés différents** peuvent composer entre eux des arrangements complexes sans limite donnant lieu à la formation d'un **nombre presque infini de protéines possibles**

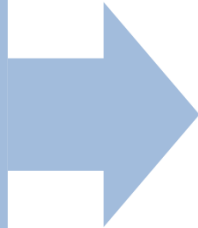


Carences et conséquences

Les carences surviennent en cas de **consommation globale insuffisante** de protéines ou **si les protéines consommées sont incomplètes** car ne contenant pas l'ensemble des 8 acides aminés essentiels

Les répercussions d'un déficit

Peuvent aller d'une simple fatigue jusqu'à des ongles cassants, une chute des cheveux, une baisse de la vue, des ligaments fragilisés, de l'ostéoporose ou encore un système immunitaire affaibli...



Il faut consommer

- suffisamment de protéines
- tous les jours car le corps ne sait pas les stocker
- si possible à chaque repas
- de bonne qualité biologique (complètes)
- L'ANSES conseille d'absorber...

En cas de consommation insuffisante, ce sont les muscles qui fondent en premier !



0,8 gr

de protéines
par jour par
kilo de poids

En pratique ...

Attention, les besoins s'expriment en **protéines pures** !

Il faut **convertir en aliments** réels selon les tables de composition des aliments

- 100 g de poulet : 21 g de protéines
- 100 g de rôti de porc : 20 g de protéines
- 100 g de steak haché : 18 g de protéines
- 100 g de cabillaud : 18 g de protéines
- 100 g de foie de veau : 22 g de protéines
- 2 œufs : 13 g de protéines



Si poids du patient est de 60 kg,
les besoins quotidiens en protéines
pures = 48 grammes, soit environ :

- 230 g de poulet
- 260 g de cabillaud ou steak haché
- 220 g de foie de veau

Les protéines animales

Elles sont des sources facilement accessibles de **protéines de haute qualité**

- **Œufs** : il s'agit des protéines qui présentent la plus haute qualité biologique
 - **Viande blanche**
 - **Viande rouge** : sans en abuser, car risque d'apport de fer excessif et une consommation excessive serait associée à des risques accrus de cancers colorectaux
-
- **Poissons et fruits de mer**
 - **Charcuterie** : surtout maigre (jambon, filet de bacon, viande des grisons,...), en surveillant l'apport en sel, et en la préférant à la coupe afin d'éviter les conservateurs à base de nitrites
 - **Fromage et produits laitiers** : si possible allégés ou demi-écrémés, tout en évitant une consommation excessive.



Les protéines végétales

Elles peuvent être **complètes...ou pas !**

Protéines végétales complètes

- Soja et ses dérivés (tofu, etc.).
- Sarrasin
- Amarante
- Quinoa

Si le repas est sans protéines animales, on peut associer céréales et légumineuses (incomplètes séparément) mais qui se complètent si prises la même journée :

- Riz + Lentilles
- Riz + Haricots
- Blé + Pois Chiche
- Maïs + Haricots noirs



Protéines végétales incomplètes

- **Les céréales** : blé , orge, maïs, riz, épeautre, avoine, seigle, millet...
- **Légumineuses** : lentilles, différents haricots, pois, pois chiches...
- **Graines à germer** : luzerne, roquette, cressonnette...
- **Fruits à coque, graines oléagineuses** : noix, noix de pécan, noix de cajou, noix de macadamia, noix du Brésil, amandes, noisettes, pistaches, lin, sésame, tournesol, pignons de pin, châtaignes
- **Algues marines**

4

Réparer les structures cellulaires



- **Réduire** : Les apports de viandes...tout en les respectant
- **Manger** : Plus de protéines végétales complètes ou non
- **Micronutrition** : Inutiles
- **Mode de vie** : Sport modéré

Très important :

- le petit déjeuner doit comporter impérativement des protéines et du gras : 2 œufs à la coque !

5

- Restaurer la fluidité membranaire
- Réduire la glycation des protéines
- Lutter contre le stress oxydatif
- Réparer structures cellulaires
- **Rétablir l'efficacité métabolique**

Restaurer la fonction

Une cellule doit **conserver sa structure pour bien fonctionner** et synthétiser, entre autres :
ATP, neurotransmetteurs, hormones, cytokines, récepteurs membranaires

Stress chronique et burnout perturbent la synthèse de certaines **hormones** et **neurotransmetteurs**

Ces substances doivent faire l'objet d'une attention particulière et **leur synthèse doit être aidée**

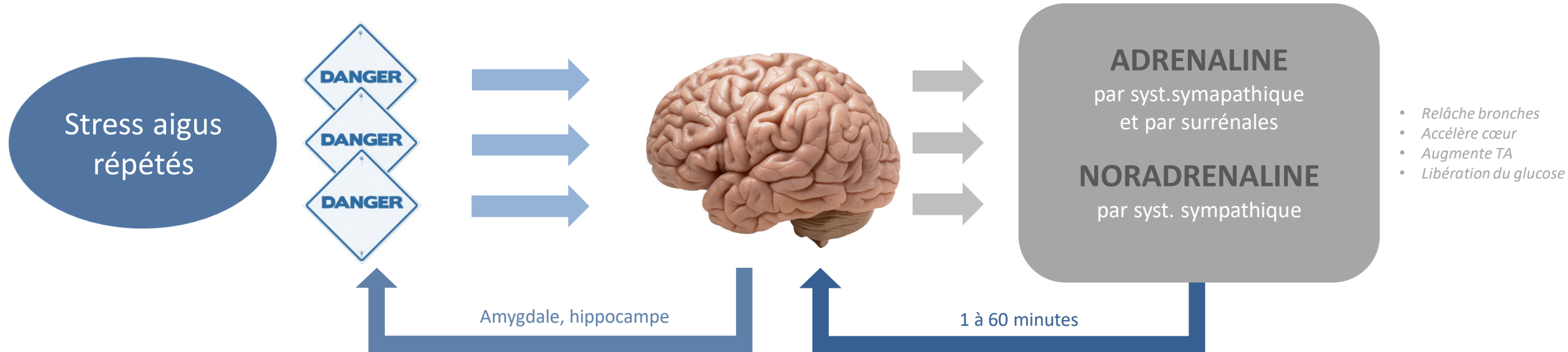
- Dopamine
- Noradrénaline
- Adrénaline
- Cortisol
- Sérotonine
- Mélatonine
- GABA - Endorphines
- Acétylcholine



Dopamine - Adrénaline – Noradrénaline

Le stress aigu

Dopamine - Adrénaline - Noradrénaline et stress



1
Alerte
le cerveau

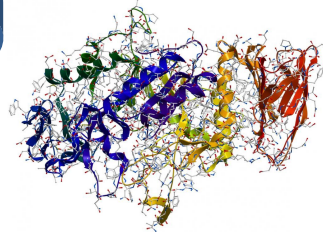
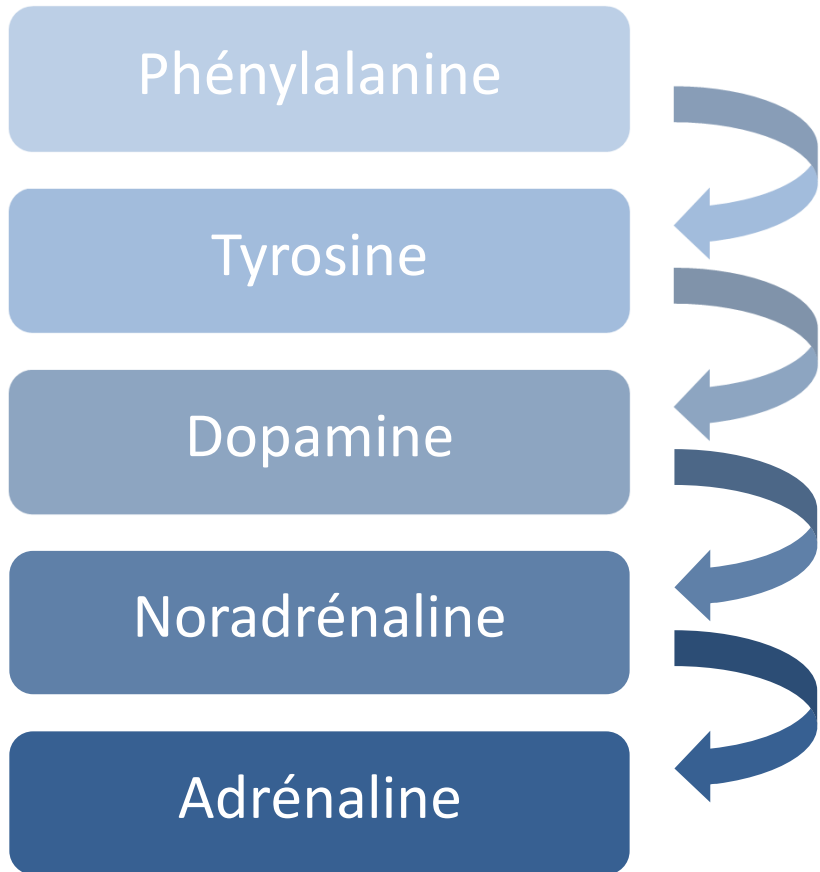
2
Interprète
le stress

3
Déclenche
l'alarme

4
Augmente
la vigilance

« système d'urgence de l'action, du mental et du système immunitaire »

D - A - N : synthèse

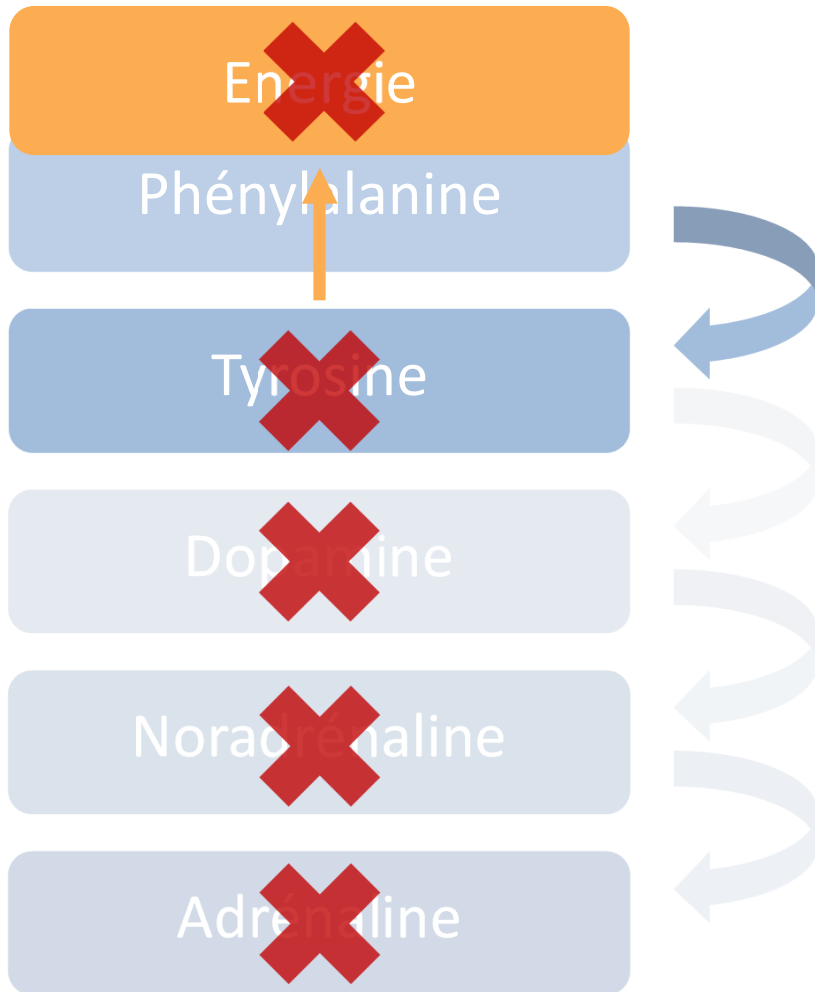


- La **phénylalanine** et la **tyrosine** sont des acides aminés précurseurs des **3 neurotransmetteurs** : dopamine, noradrénaline et adrénaline

- Ils sont donc **indispensables au fonctionnement** de notre organisme pour faire face au stress

- La synthèse de l'adrénaline peut même commencer **à partir de la tyrosine**

D - A - N : synthèse



Au stade ultime du burnout, les surrénales s'épuisent et **le taux de cortisol s'effondre...**

1. En réaction, le cerveau ordonne à l'organisme :
 - De **ne plus synthétiser la dopamine**
 - De **dégrader la tyrosine** pour obtenir de l'énergie
2. La tyrosine n'est plus transformée en **dopamine, qui elle aussi commence à manquer**
3. La **tyrosine commence à manquer**
4. La **production d'énergie s'arrête**

D - A - N : effets

Or, ces **3 neurotransmetteurs** sont indispensables à la **réaction immédiate** au stress, à la **mise en action** de l'organisme chacun avec ses spécificités

Dopamine

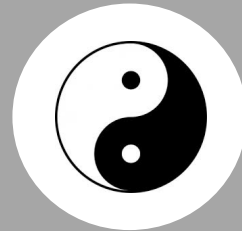
Le starter



Stimule l'action et la recherche du plaisir, met en alerte, stimule désir sexuel, vigilance et exploration ou évitement

Noradrénaline

Le modulateur



Crée un terrain favorable à l'éveil, l'apprentissage, la sociabilité, la sensibilité aux signaux émotionnels, le désir sexuel...

Adrénaline

Le stresser



Permet la réaction au stress qui prépare l'organisme à une réaction du type «fuir» ou «faire face»

D - A - N : carences

Quand leurs **taux s'écroulent...**

Dopamine

Le starter

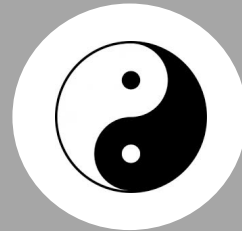


- Démotivation, inaction
- Dépression
- Maladie de Parkinson

A l'inverse, ce qui procure du plaisir active la dopamine : héroïne, cocaïne, sexe

Noradrénaline

Le modulateur



- Repli sur soi, détachement
- Démotivation, dépression
- Baisse de la libido

Usage privé autorisé - docteur.lechemia@lerss.fr

Adrénaline

Le stresser



- Fatigue, inattention
- Insomnie
- Anxiété, dépression

Si taux élevés ou trop bas

D - A - N : apports (micro)nutritionnels

Les apports nutritionnels nécessaires

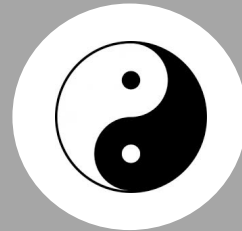
Dopamine

Le starter



Noradrénaline

Le modulateur



Adrénaline

Le stresseur



Tyrosine + phénylalanine



Tyrosine + phénylalanine



**Tyrosine + phénylalanine
vitamines B6 et C + cuivre**



D - A - N : apports (micro)nutritionnels

Les apports nutritionnels nécessaires

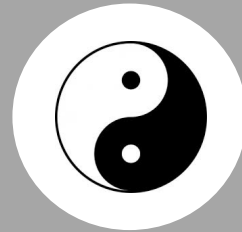
Dopamine

Le starter



Noradrénaline

Le modulateur



Adrénaline

Le stresser



- Tyrosine
- Phénylalanine
- Vitamines B6 et C
- Cuivre



Le cortisol

Le stress chronique « maîtrisé » puis « dépassé »

Le cortisol et le stress chronique « maîtrisé »

1

Etape cérébrale

- Stimulation **structures limbiques**
- Libération CRH (hypothalamus)
- Sécrétion ACTH (hypophyse)
- Sécrétion d'endorphines

2

Etape surrénalienne

- **Sécrétion cortisol** qui entretient **réaction en pénétrant le cerveau**
- **Inhibe les fonctions énergivores : croissance, reproduction**

3

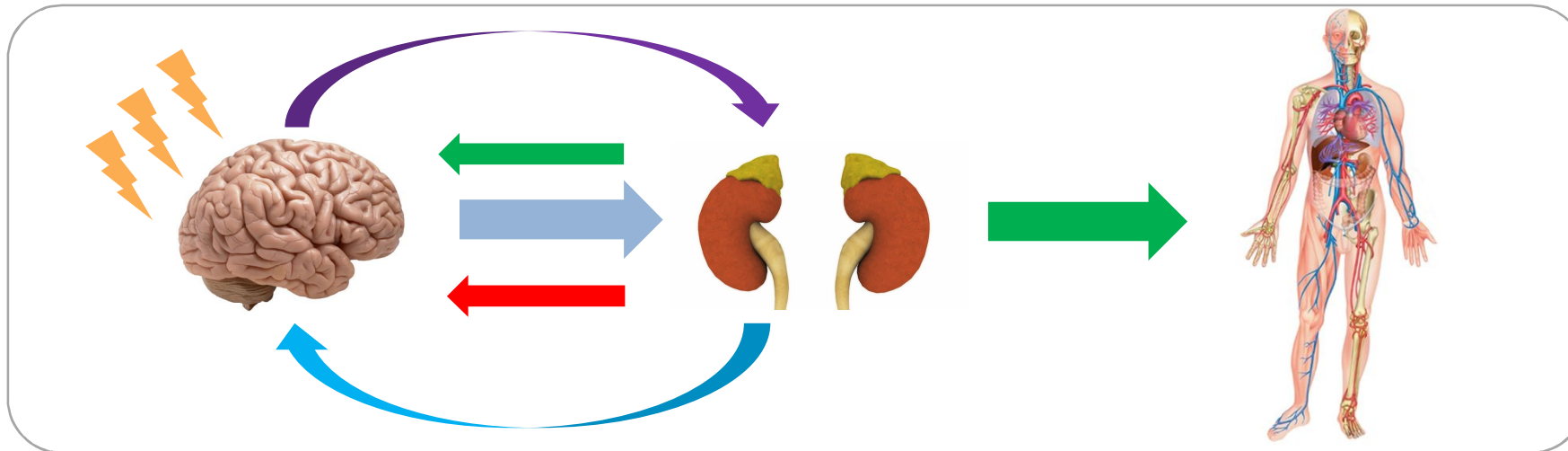
Etape périphérique

- **Alerte de tous les métabolismes**
➤ la FC, TA, T°, mobilisation du glucose et lipolyse...

4

Régulation

- **Après le danger, l'hippocampe** apaise la réaction et normalise les taux d'hormones
- **Le cortisol limite sa propre production** en bloquant la synthèse de CRH et d'ACTH



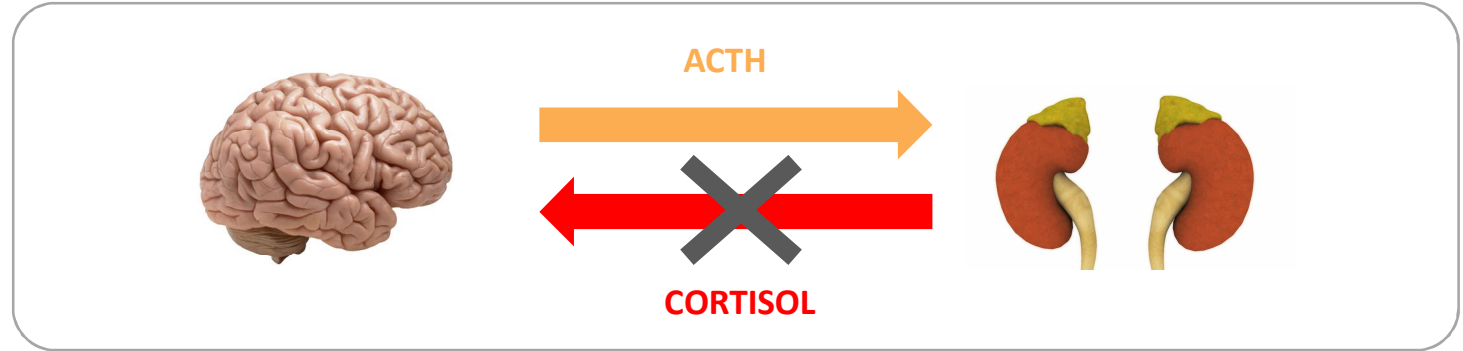
- *Cette boucle de rétrocontrôle évite l'emballement de la sécrétion de cortisol*
- *L'exercice sportif régule l'excès de cortisol et stimule les endorphines*

« Régulateur du système sympathique, le SHHS confère un "rythme de croisière" adapté à la durée »

L'emballement du cortisol et le stress chronique « dépassé »

Quand excès de cortisol, les cellules sensibles diminuent le nombre de leurs récepteurs hormonaux pour éviter d'être trop activées...

Il n'y a plus de rétrocontrôle !



Le cerveau continue à fortement stimuler la production de cortisol

C'est l'emballement !

Le cortisol inonde et sature le cerveau et agresse neurones et organes

Le cerveau

- Agression hippocampe
- Agression amygdale
- Agression cortex préfrontal
- Agression globale de tous les neurones par inflammation

*Réversible si arrêt stress
Repos et sport bénéfiques
Récupération lente*

Autres risques

- ↘ réserves énergétiques
- ↘ immunité
- ↗ risque cardio-vasculaire
- ↗ vieillissement
- ↗ pathologies autres
- ↗ graisses viscérales
- ↗ risque diabète
- ↗ maladie neurodégénérative

La problématique du cortisol dans le stress et burnout...

Selon la phase du processus de burnout, les besoins diffèrent fortement...

Stress peu fréquent

Le **cortisol est utile** pour soutenir l'action

Il est envisageable ici de booster sa synthèse

Soutien

Stress chronique

Trop de **cortisol est toxique** pour tout l'organisme

Il faut se protéger de ses effets délétères

Protection

Épuisement

Le taux de **cortisol s'effondre** par épuisement surrénalien

Un traitement substitutif en cortisol peut s'envisager

Substitution

Soutien

L'objectif est de **soutenir** ou **d'augmenter légèrement** la **sécrétion de cortisol**

Aliments

- Manger **beaucoup de fruits** et de **légumes** car ils régulent le cortisol
- Manger du **pamplemousse** détruit les enzymes qui limitent la production de cortisol

Eviter les sucres raffinés qui augmentent ou baissent le cortisol dangereusement



Nutriments

- **La réglisse** contient de la glycyrrhizine qui inhibe l'enzyme qui détruit le cortisol. Désactiver cette enzyme augmente progressivement le cortisol
- Cherchez des suppléments d'herbe de réglisse en comprimés ou en gélules

Pas de bonbons à la réglisse car ils n'ont pas assez de glycyrrhizine pour être efficaces

Soutien

L'objectif est de **soutenir** ou **d'augmenter légèrement la sécrétion de cortisol**.

Les plantes adaptogènes sont « **bi directionnelles** » car **augmentent** l'énergie si fatigue et **apaisent** en cas de stress

Les plantes adaptogènes

- Elles favorisent la capacité de l'organisme à **s'adapter aux stress** de toutes causes
- Elles **renforcent la résistance** et la vitalité de l'organisme, stimulent les défenses naturelles, procurent un effet de bien-être général et une énergie retrouvée
- Elles aident à **prolonger la phase de résistance** et à en diminuer les dommages



Actions

- Soutien les **fonctions surrénaliennes**
- Améliore l'accès des cellules à l'**énergie**
- Aide les cellules à **évacuer les déchets**
- Donne un **effet anabolique**
- Aide le corps à **utiliser l'oxygène**
- Facilite la **régulation des biorythmes**
- Aident à **maintenir l'homéostasie**

Soutien

L'objectif est de **soutenir** ou **d'augmenter légèrement** la **sécrétion de cortisol**

Les plantes adaptogènes

- Ashwagandha - *racine (Withania somnifera)*
- Astragale - *racine (Astragalus membranaceus)*
- Codonopsis - *racine (Codonopsis esp.)*
- Ginseng - *racine (Panax quinquefolius)*
- Ginseng sibérien – *racine (Eleutherococcus)*
- Reishi - *champignon (Ganoderma lucidum)*
- Rhodiola - *racine (Rhodiola rosea)*
- Schizandra - *baies (Schisandra chinensis)*



Protection

L'objectif est d'**éviter les dégâts de l'excès** de cortisol et le **passage à l'emballement**

Aliments

- Beaucoup de **fruits** et **légumes riches en vitamine C** et certains flavonoïdes
- Les **haricots verts** ont prouvé leur action contre le cortisol
- Les **agrumes**, surtout mandarines, nectarines

Eviter caféine et alcool



Nutriments

- La **chlorelle** est très riche en nutriments permettant de contrôler l'excès de cortisol et favoriser l'équilibre hormonal surrénales et thyroïde
- Les **plantes adaptogènes** : rodhiola, ginseng, l'ashwagandha...

Protection

L'objectif est d'**éviter les dégâts de l'excès** de cortisol et le **passage à l'emballement**

Activités

- **Les techniques de contrôle du stress** : méditation ou la relaxation psychosomatique, yoga, visualisation positive
- **Se coucher et se réveiller** à la même heure tous les jours
- Pratiquer une **activité physique**
- **Les massages** car un simple massage abaisse le niveau de cortisol de 31 %
- **La cohérence cardiaque +++ avec des outils connectés**



<https://urgotech.fr/gestion-du-stress/>

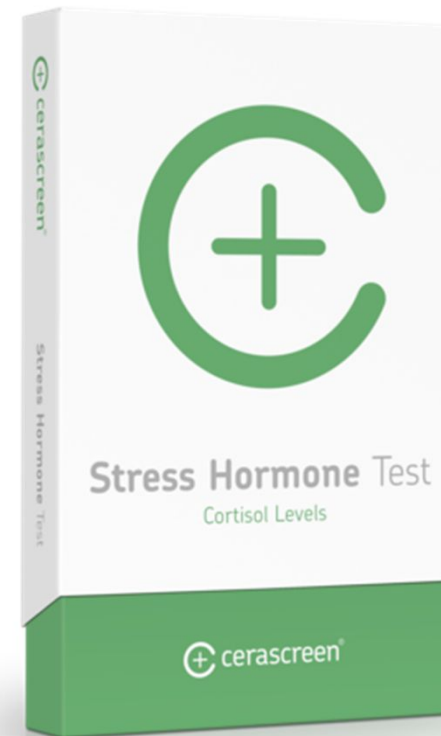
Code réduction 1031

La substitution

Avant d'envisager la substitution, il est judicieux de faire pratiquer une **évaluation du statut en cortisol du patient**

Dosage

- Plus fiable que le test sanguin ou urinaire, le seul test efficace pour détecter une fatigue surrénale, quel qu'en soit le stade, est un **test salivaire de mesure du cortisol**
- C'est un test peu coûteux que l'on peut acheter sur Internet et faire chez soi, sans ordonnance



Substitution

Si la clinique évoque l'épuisement ou le test salivaire atteste de l'effondrement du cortisol, **la substitution du cortisol peut s'envisager**

Traitement

- **HYDROCORTISONE** ou METHYLPREDNISOLONE
- DHEA à doses adéquates
- **TYROSINE** pour compenser ou prévenir la chute du taux de dopamine
- **Tous les cofacteurs de synthèse des neuromédiateurs :**
B6-B9-B12, ferritine, magnésium, vitamine D principalement



Il faut du temps ...

Il faut du temps avant d'épuiser des glandes surrénales et,
il faut aussi du temps pour se rétablir



Il faut compter généralement :

- **6 à 9 mois** pour se rétablir d'une fatigue surrénale mineure
- **12 à 18 mois** pour une fatigue surrénale moyenne
- **Jusqu'à 24 mois** pour une fatigue surrénale sévère

Les endorphines

L'hormone du bien-être

Propriétés des endorphines

Les endorphines sont des neurohormones de la même famille que l'ACTH

La **β -endorphine** en est le représentant principal du fait de son rôle important dans les sensations de **plaisir** et de **bien-être** en partie du fait de ses **effets analgésiques et anti-inflammatoires**

Elle est sécrétée par les cellules du **système nerveux central** mais aussi par **toutes les cellules épithéliales**

Libérée dans la circulation, la **β -endorphine** a un **effet systémique** touchant ainsi l'ensemble de l'organisme

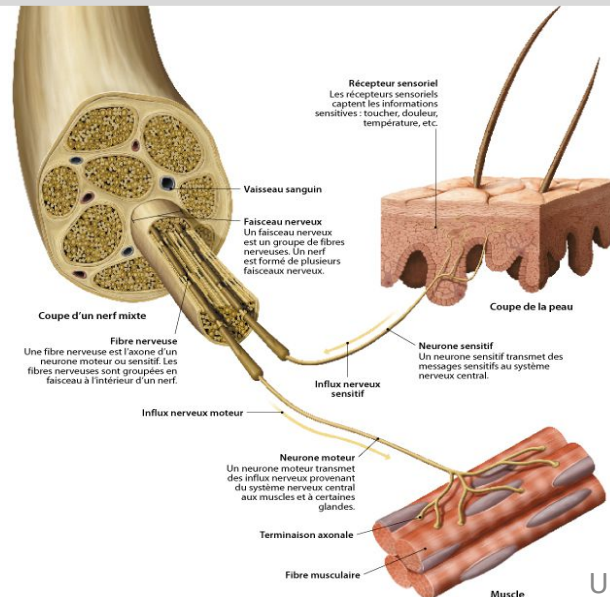


Origine

les cellules nerveuses et les celles de l'épiderme ont le même tissu d'origine : **l'ectoderme**

Malgré leur éloignement, les 2 tissus sont **connectés par des fibres nerveuses** allant jusqu'aux couches superficielles de l'épiderme

Les cellules épidermiques ont donc conservé certaines **propriétés neuronales** dont la **sécrétion des endorphines**



Avec leurs récepteurs aux endorphines, **les cellules de peau vont réagir aux signaux émis par les neuromédiateurs** procurant sensation de plaisir et de bien-être

La stimulation de la synthèse

Lorsque son taux augmente suffisamment dans le sang, elle procure une sensation graduelle mais fugace de bien-être et de plaisir.

- Il est donc **utile de la stimuler** autant dans le stress chronique que dans le burnout
- La synthèse de **β -endorphine** peut être stimulée ou inhibée par plusieurs facteurs



Sport & β -endorphine



Sport

« Meilleur booster »
d'endorphine

- Anxiolytique
- Antifatigue
- Euphorisante
- Antalgique

Son action est de
courte durée

Taux

X 10

si 40 mn de course
ou plusieurs heures de marche

surtout si sport pratiqué en groupe

Massage & β -endorphine

- Augmente endorphine
- Augmente ocytocine
- Abaisse cortisol

Baisse le cortisol de 30%

Active l'expression de gènes impliqués dans les mécanismes anti-inflammatoires

Le massage réduit douleur et inflammation car il active une enzyme intervenant dans la transformation de messages mécaniques en messages biologiques

Permet une augmentation de l'apport d'énergie aux cellules

Active aussi l'expression d'une protéine impliquée dans la synthèse des mitochondries



Méditation & β -endorphine

Elle seule peut entraîner
**la libération simultanée
des 4 neurotransmetteurs ...**

- **Endorphines** : plaisir, bien-être
- **Dopamine** : plaisir, récompense, concentration
- **Sérotonine** : apaisement, concentration, humeur
- **Ocytocine** : apaisement, plaisir, sécurité



Sexualité & β -endorphine

Endorphine

« fruit de l'Amour »

Sa sécrétion explose en présence de l'Autre... de ses caresses, baisers et étreintes si 20' minimum !

Endorphine

« piment de l'Amour »

Sa sécrétion peut à nouveau augmenter lors d'une surprise ou de retrouvailles après une séparation



Endorphine

« moteur de l'Amour »

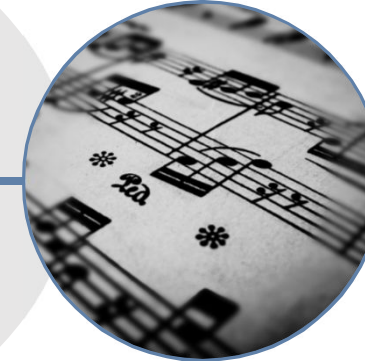
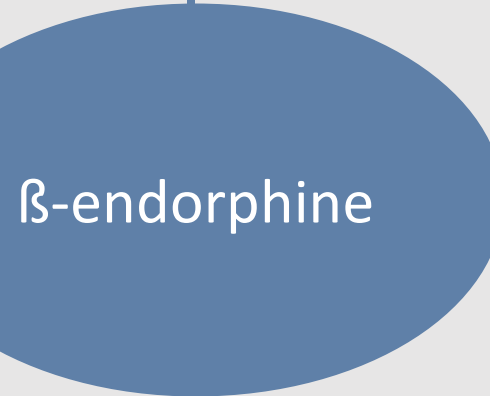
Crée l'addiction à l'Autre et entretient désir et plaisir même si avec les années elle diminue pour ne persister que lors des relations sexuelles

L'ocytocine, hormone de l'attachement amoureux prend alors le relais

- «Jogging stationnaire», **15 minutes de rire franc et en groupe** diminuent de 10% la douleur ...
- **Un simple sourire** déclenche la sécrétion d'endorphines !



- La musique stimule la production d'ocytocine et d'endorphine



- Les UV stimule les endorphines et l'addiction aux bains de soleil est due à un besoin addictif d'endorphines
- En hiver, **10 mn de solarium par jour** compensent la chute d'endorphines saisonnière



- L'alcool agit sur les mêmes récepteurs cérébraux que les endorphines d'où le faible taux des alcooliques
- Par contre, **une consommation modérée en augmente le taux**

Odeurs, aliments, nutrithérapie & β -endorphine

- **L'odeur de vanille ou de lavande**

Une étude US montre que, grâce aux endorphines qu'il fait sécréter, l'air parfumé à la vanille réduit de 63 % le niveau d'anxiété chez les patients passant une IRM



- **Le chocolat noir**

Importante source magnésium, il contient aussi des composants qui favorisent la sécrétion des endorphines



- **Les aliments chauds et épicés**

A l'instar du piment (actif via la capsaïcine), leur goût piquant excite les récepteurs de la douleur des muqueuses nasales et buccales . Le signal « douleurs » transmis au cerveau par le nerf trijumeau déclenche la libération d'endorphines



- **Les aliments riches en vitamine C**

La vitamine C contribue à la production d'endorphines dans l'organisme. Consommer des aliments riches en vitamine C permet de stimuler l'endorphine : orange, kiwi, poivron, etc..



- **L'extrait huileux de Cyclotelle**

Rétablit la libération et la biodisponibilité de la β -endorphine



Acétylcholine – Sérotonine - GABA

GABA – Sérotonine – Acétylcholine : effets

Or, ces **3 neurotransmetteurs** sont indispensables à la **réaction immédiate** au stress, à la **mise en action** de l'organisme chacun avec ses spécificités

GABA

Le relaxant



Favorise calme et relaxation
Inhibe la transmission du signal
nerveux, évite emballement
neuronal

*L'acide gamma-aminobutyrique est
le neurotransmetteur le plus répandu*

Sérotonine

Le grand inhibiteur



Favorise le comportement prudent,
réfléchi, calme, voire inhibé

*Utilisée pour fabriquer
la mélatonine*

Acétylcholine

Le mémorisateur



Permet de mémoriser les
informations, les stocker et les
retrouver au moment nécessaire

GABA – Sérotonine – Acétylcholine : carences

Ces **3 neurotransmetteurs** interviennent au niveau de la récupération et du relâchement

GABA

Le relaxant



- Difficultés d'endormissement
- Anxiété

L'acide gamma-aminobutyrique est le neurotransmetteur le plus répandu

Sérotonine

Le grand inhibiteur



- Extraversion, impulsivité, irritabilité, agressivité
- Tendances suicidaires

Usage privé autorisé - docteur.lechemia@lerss.fr

Acétylcholine

Le mémorisateur



- Troubles de mémoire
- Démences

Diminue avec l'âge, 90% de la population est carencée en choline

GABA – Sérotonine – Acétylcholine : apports

Ces 3 neurotransmetteurs interviennent au niveau de la récupération et du relâchement

GABA

Le relaxant



Sérotonine

Le grand inhibiteur



Acétylcholine

Le mémorisateur



Glutamine



Tryptophane



Choline et vitamine B5



Focus sur la sérotonine

Elle agit sur la régulation de l'humeur, la libido, l'appétit, la satiété, le sommeil, la mémoire, l'apprentissage, la régulation de la température corporelle ainsi que certaines conduites.

Se supplémenter en 5 HTP

Le 5 htp ou tryptophane, précurseur de la sérotonine est un AA essentiel.

Un apport de 100 à 400 mg par jour de 5HTP est recommandé, pris en plusieurs fois au cours de la journée sur 4 à 6 semaines, pour espérer voir des résultats probants

On en trouve de grande quantité dans le **Griffonia simplicifolia**



Apporter des vitamines B

La B6, en particulier, aide à la production et au fonctionnement de la sérotonine.

Les B6 et B12 réduisent ensemble les symptômes de la dépression, en corrigeant l'**activité neuronale du cerveau**.

Une prise d'un complexe de vitamines du groupe B est de 50 à 100 mg par jour.

En cas de fatigue chronique, ou de **stress chronique**, on propose la B5, à raison de 250mg, 2 fois par jour.

Focus sur la sérotonine

Ces **3 neurotransmetteurs** interviennent au niveau de la récupération et du relâchement

Se faire masser

Les massages ont une **influence immédiate sur nos niveaux de sérotonine**.

Sur un plan physiologique, les massages sont un moyen efficace de réduire la production de l'hormone du stress, le cortisol.

Quand la production de cortisol est ralentie, voire inhibée, notre cerveau se trouve dans un état de production de sérotonine optimal.

De plus, **les massages ont le pouvoir d'augmenter la production de l'hormone de « la récompense et du plaisir », la dopamine.**



Fonctionner au rythme de la lumière

Une façon de vivre au rythme de la lumière est de se réveiller avec la lumière en laissant les volets ouverts.

Il existe aussi des réveils simulateurs d'aube qui permettent de recréer le lever du jour et de permettre au cerveau d'adapter ses niveaux de neurotransmetteurs et notamment de dopamine.

Pratiquer la marche

Aller marcher 15 à 20 minutes 1 à 2 fois par jour, plutôt le matin, pour se préparer mentalement à affronter la journée devant nous.

Focus sur la sérotonine

La méditation

Les études scientifiques montrent les nombreux bénéfices.

Il existe plusieurs façons de méditer, et toutes sont bénéfiques et efficaces pour accroître la production de sérotonine mais la **méditation transcendantale est la plus active sur les niveaux de sérotonine.**

Agissant de la même façon que les massages, la **méditation réduit les niveaux de cortisol dans le cerveau.**

La **méditation de pleine conscience** (ou Mindfulness) est aussi liée à l'élévation des niveaux de sérotonine notamment **par stimulation des récepteurs sérotoninergiques.**

Méditation : définition, techniques, bienfaits - L'art de méditer



<https://www.passeportsante.net> > Santé au naturel > Thérapies

La **méditation** favorise le bien-être mental, **méditer** est idéal pour votre bien-être. Découvrez les types de **méditation** ...

La méditation pour les débutants ! - YouTube



<https://www.youtube.com/watch?v=QjoZfET5kJ8> ▼

24 mai 2014 - Ajouté par Doctissimo

Au premier abord, **méditer** semble facile... Mais une fois assis, les yeux fermés, nos pensées s'emballent ...

Méditer en 10 leçons : A quoi penser quand on médite ...



www.psychologies.com > ... > Spiritualités > Méditation > Vidéos ▼

22 juil. 2010

Comment réagir quand on se sent fatigué, agité ? Fabrice Midal, philosophe et spécialiste du bouddhisme, vous ...

Méditation guidée - 10 minutes chaque jour - En français - YouTube



<https://www.youtube.com/watch?v=8FLWcQAo2Ys> ▼

3 oct. 2016 - Ajouté par Affirmations Positives

Méditation guidée en français de 10 minutes, idéale pour **méditer** chaque jour de votre vie Si vous souhaitez en ...

Mon astuce pour méditer tout en me promenant - Le Huffington Post



<https://www.huffingtonpost.fr/.../mon-astuce-pour-mediter-tout-en-m...>

Il y a 17 heures - Ajouté par LeHuffPost

Pour intégrer la **méditation** à sa vie, rien de mieux que de prendre un moment pour faire cet exercice autour de ...

re rectangulaire

Focus sur la sérotonine

Le millepertuis

En Angleterre et en Allemagne, **60% des dépressions** seraient traitées par du millepertuis.

Cette plante aux propriétés reconnues par les médecins se révèle en effet particulièrement indiquée dans les cas de **dépression passagère** ou **saisonnnière**, en soulageant en quelques semaines l'ensemble des symptômes

L'Organisation Mondiale de la Santé reconnaît à ce jour comme « cliniquement établi » l'usage du millepertuis par voie orale dans le traitement des dépressions légères à modérées

Bien que ses mécanismes d'action ne soient pas encore bien établis, le principal principe actif serait l'hyperforine, qui inhibe la recapture de neurotransmetteurs tels que la sérotonine ou la dopamine



Focus sur la sérotonine

Le Safran

Plusieurs études révèlent que la consommation d'extrait de stigmates de safran (*Crocus sativus*), **permet de significativement réduire les symptômes de la dépression.**

D'autres essais cliniques montrent que ses effets sont équivalents à ceux des antidépresseurs conventionnels comme la fluoxétine ou l'imipramine.

Quelques études positives existent même quant à son efficacité dans les cas de dépression grave.

Le mode d'action est la recapture de la sérotonine grâce au safranal et à la crocine.

On note l'absence d'effets secondaires du traitement au safran



Le Magnésium superstar

Ses effets

Le **magnésium** est le **catalyseur universel** de la production d'énergie et **agent universel de conservation**

Production
d'énergie via
l'ATP

Modulateur
des stress
psychologiques

Effet
anti-rétention d'eau

Effet
anti-inflammatoire

Effet
anti-prolifératif
des microbes

Effet
anti-prolifératif
des cellules
cancéreuses

Effet
anti-histaminique

Effet
anti-toxique
des métaux lourds

Les facteurs augmentant les déficits en magnésium



La caféine

Réduit l'absorption du Mg^{++} et augmente son excrétion urinaire

- Café
- Soda
- Boissons énergisantes
- Médicaments caféinés

Le phosphore

Produit avec le Mg^{++} des précipitats insolubles et **inhibe donc son absorption**

- Abus de produits laitiers , la source n°1 de phosphore alimentaire
- Sodas industriels enrichis en acide phosphorique... et souvent en caféine

Les œstrogènes

Pilule et THS ont des **effets anti- Mg^{++}** d'où des déficits plus intenses chez les femmes

- La montée des œstrogènes génère une baisse du Mg^{++} , plus marquée en cas de SPM ou de migraines péri-menstruelles et encore plus pendant la grossesse

La nécessaire correction du déficit magnésien

La carence en Mg++ est la **1° cause de fatigue** et pourtant la plus méconnue ou sous-estimée puisqu'elle touche l'ensemble de la population dont 20 à 30 % souffre d'un déficit génétique

En Europe les apports recommandés sont de 375 mg par jour alors que la consommation de Mg ++ n'est que de 204 mg pour les femmes et de 264 mg pour les hommes

- 30%

des apports
recommandés



- 45%

des apports
recommandés

A ce manque d'apport, **le stress ajoute un phénomène de surutilisation** qui augmente l'excrétion urinaire du Mg++

Principes de base

Optimiser le statut en Mg++ repose sur **4 piliers**

Les aliments



Les boissons



Les compléments



La réduction du stress



Les aliments riches en magnésium

La priorité, pour lutter contre la priorité est de s'assurer d'une alimentation riche en Mg++

- le tofu, les lentilles, les haricots, les pois, les légumes verts à feuilles vert foncé
- certains féculents comme la patate douce, la châtaigne, la banane...
- les oléagineux : amandes, noix, noisettes, noix de cajou, **noix du Brésil**, noix de pécan, pistaches
- les **céréales complètes ou semi-complètes**, de préférence sans gluten (quinoa, sarrasin, riz), sous forme de flocons ou de semoules au petit déjeuner, ou à inclure dans les salades et les soupes
- assaisonner d'huile de colza à raison de 2 à 3 cuillérées à soupe par jour

- consommer **3 fois par semaine des poissons gras** (saumon, truite de mer, flétan, maquereau, hareng, sardines...), des crustacés et des fruits de mer, cuits vapeur, pochés, marinés, crus...riches en taurine, Mg++ et oméga 3



Les boissons riches en magnésium

L'organisme absorbe 60% du Mg⁺⁺ présent dans l'eau. De plus, la présence de Mg⁺⁺ dans l'eau de cuisson réduit la perte de Mg⁺⁺ des aliments.

- les eaux riches en Mg⁺⁺ : Hépar, Contrex, Badoit, Quézac, etc...
- les eaux plates peuvent être utilisées pour les boissons chaudes et les soupes
- le thé (mieux vert)
- réduire le café, à déguster seulement de temps en temps
- le lait de soja enrichi en calcium (à la place du lait de vache)
- les yaourts au soja (si possible au bifidus)

- s'interdire les sodas industriels et les remplacer par des jus de fruits ou des smoothies
- éviter les excès d'alcool, qui augmentent l'excrétion urinaire du Mg⁺⁺ et la surutilisation des vitamines B



La cure correctrice “d’attaque”

C’est la **1^{ère} étape d’une supplémentation en Mg++**. Il est essentiel de choisir un **complexe de 3^o génération** contenant un sel non laxatif, un **rétenteur cellulaire**, en général la **taurine**, et des **nutriments aux effets synergiques comme la vitamine B6** à dose nutritionnelle **et de l’arginine**

400 mg par jour
pendant 1 mois

Si la fatigue et les manifestations du stress sont de faibles à modérées, une cure de 400 mg de magnésium-élément pendant un 1 mois peut suffire

Le fait de répartir en trois fois les prises sur la journée assure une meilleure stabilité du taux de magnésium pendant la journée

600 mg par jour
pendant 1 mois

Dans la majorité des cas qui mènent à une consultation médicale, les degrés de fatigue et les manifestations du stress sont plus intenses et relèvent d’une cure de 600 mg par jour



Pour conclure

Moteur

Carrosserie

Route

Passagers



Conduite et GPS

Conducteur

Devis des réparations

Forces de l'Ordre



Moteur

Carrosserie

Route

Passagers

Conduite et GPS

Conducteur

Devis des réparations

Forces de l'Ordre