

Protocole Alzheimer

Usage Nutrithérapeute

Remarques préalables

- Pour chaque anomalie identifiée, atteindre des résultats optimaux
- Traiter autant d'anomalies que possible
- Pour chaque traitement, l'objectif est de s'attaquer à la cause profonde du problème, pas seulement aux symptômes
- Le protocole est un programme personnalisé en fonction des résultats d'analyses
- Effet de seuil : une fois qu'un nombre suffisant d'éléments composant le réseau ont été optimisés, le processus de dégénérescence peut être stoppé ou inversé
- Le programme est évolutif
- Les médicaments n'occupent pas une place centrale
- Plus tôt on commence, plus grandes sont les chances d'inversion complète

Homocystéine

Un taux d'homocystéine élevé est un risque important d'Alzheimer. C'est un marqueur d'inflammation et de carence nutritionnelle. Tout taux supérieur à 6 micromoles/litre peut présenter un risque : plus l'homocystéine augmente au-delà, plus l'hippocampe s'atrophie rapidement.



- **Homocystéine < 7 µmol/l**

Vitamines B6, B12 et folates

Pour maintenir un taux d'homocystéine bas, il faut des taux suffisants de B6, B9 et B12 sous leur forme active : le pyridoxal-5-phosphate pour la B6, la méthylcobalamine pour la B12 et le méthylfolate pour la B9.



- **Vitamine B12 = 500-1500 pg/ml**
- **Folates = 10-25 ng/ml**
- **Vitamine B6 = 60-100 µg/l**

Résistance à l'insuline

Alzheimer, un diabète de type 3 ?

Un professeur américain a mis en avant les facteurs métaboliques derrière la maladie d'Alzheimer. La baisse du métabolisme du glucose dans les neurones, la dysfonction des mitochondries, le stress oxydatif, l'inflammation, l'altération des protéines, le déséquilibre synapsoclastique présentent tous des liens avec une intolérance au glucose et une désensibilisation à l'insuline.

Les diabétiques connaissent une augmentation de 30 à 110% du risque de maladie d'Alzheimer.

Des taux d'insuline et de glucose élevés sont des facteurs de risque de maladie d'Alzheimer. L'insuline est l'un des signaux les plus importants pour maintenir les neurones en vie. Or ce signal de survie est atténué par des taux d'insuline chroniquement élevés. En outre, lorsqu'elle a rempli son rôle, l'insuline est dégradée notamment par l'enzyme IDE qui sert également à dégrader la bêta-amyloïde. Or, quand elle est mobilisée par la dégradation de l'insuline, elle ne peut pas s'occuper de la bêta-amyloïde et les taux de cette dernière augmentent.

Les taux élevés de glucose conduisent également à la fabrication de produits de glycation avancés (AGE) :

- Les protéines glyquées ne sont plus reconnues par le système immunitaire qui peut développer des anticorps contre ses propres protéines → inflammation
- L'AGE se lie à son propre récepteur RAGE → inflammation
- Les AGE génèrent des radicaux libres qui endommagent ADN et membranes cellulaires
- Les protéines altérées endommagent les vaisseaux sanguins réduisant le soutien nutritionnel au cerveau (ce qui contribue au type 2) et entraînant une porosité de la barrière hémato-encéphalique (ce qui contribue au type 1).



- **Insuline à jeun ≤ 4,5 µUI/ml**
- **Hémoglobine A1c < 5,6 %**
- **Glycémie à jeun = 0,7-0,9 g/l**

Inflammation chronique

Les marqueurs clés sont :

1. La protéine C-réactive (CRP us) : produite par le foie en réponse à tout type d'inflammation.
2. Le rapport entre albumine et globuline (ration A/G) dans le sang
3. Le rapport oméga 6/oméga 3 dans les hématies doit être inférieur à 3 mais pas inférieur à 0,5 car cela augmenterait le risque d'hémorragie
4. L'interleukine 6 (IL-6) et le facteur de nécrose tumorale alpha (TNF α), cytokines dont le taux est susceptible d'augmenter dans le type inflammatoire de la maladie d'Alzheimer (type 1)



- **CRP-us < 0,9 mg/dl**
- **Albumine \geq 4,5 g/dl**
- **Ratio A/G \geq 1,8**
- **Rapport oméga-6/oméga-3 = 0,5-3,0**
- **IL-6 < 3pg/ml**
- **TNF α < 6,0 pg/ml**

Vitamine D3

La réduction de l'activité de la vitamine D est associée au déclin cognitif. Dans le noyau de la cellule, elle permet de moduler plus de 900 gènes dont ceux indispensables à la création et au maintien des synapses cérébrales.

Pour déterminer quelle dose de vitamine D prendre : soustraire le taux actuel du taux souhaité et multiplier par 100. Ex : $(60-30)*100= 3000$ UI



- **Vitamine D (25-hydroxycholecalciférol) : 50-80 ng/ml**

Statut hormonal

Certaines hormones contribuent à une fonction cognitive optimale en soutenant la formation et la maintenance de synapses.

Hormones thyroïdiennes

Une fonction thyroïdienne optimale est essentielle pour un fonctionnement cognitif optimal. On rencontre fréquemment des dysfonctionnements thyroïdiens dans la maladie d'Alzheimer.

La T3 libre est l'hormone active mais sa durée de vie est courte

La T4 libre est la forme de stockage, transformée en T3 en fonction du métabolisme

La RT3 inhibe l'activation thyroïdienne → le rapport T3L/RT3 est le dosage le plus important de la fonction thyroïdienne. Les taux augmentent avec le stress.



- **TSH < 2,0 mUI/l**
- **T3 libre = 3,2-4,2 pg/ml**
- **RT3 < 20 ng/dl**
- **T3 libre x 100/RT3 > 20**
- **T4 libre = 1,3-1,8 ng/dl**

Œstrogènes et progestérone

Le rôle des œstrogènes (œstradiol, oestriol et œstrone) et de la progestérone dans les fonctions cognitives reste **controversé**. Les œstrogènes se lient à leur récepteur et activent l'enzyme (alpha sécrétase, ADAM10) qui clive l'APP de sorte que celle-ci envoie le duo bénéfique aux synapses. Le rapport entre œstradiol et progestérone est aussi important : lorsqu'il est élevé, on l'associe au brouillard mental et à une mauvaise mémoire.



- Œstradiol = 50-250 pg/ml
- Progestérone = 1-20 ng/ml
- Ratio œstradiol/progestérone = 10/100

Testostérone

La testostérone favorise la survie des neurones.



- Testostérone totale = 500-1000 ng/dl
- Testostérone libre = 6,5-15 ng/dl

Cortisol, prégnéolone et DHEA

Le stress est l'un des premiers contributeurs du déclin cognitif. Des taux élevés de cortisol endommagent les neurones dans l'hippocampe, ce qui fait du stress chronique un facteur important de détérioration de l'hippocampe et du déclin cognitif. Le stress chronique peut entraîner un dysfonctionnement de l'axe HHS : la personne devient très sensible aux facteurs de stress, ce qui peut exacerber son déclin cognitif. De plus, une réduction rapide du cortisol peut elle-même entraîner une perte de neurones dans l'hippocampe.

La prégnéolone est la principale hormone stéroïdienne dont toutes les autres sont dérivées : œstradiol, testostérone, cortisol, DHEA. En période de stress élevé, elle est surutilisée pour produire les hormones de stress. Elle soutient la mémoire et protège les neurones → un taux insuffisant est un facteur de risque de déclin cognitif.

La DHEA soutient la réponse au stress.



- Cortisol matinal : 1à-18 µg/dl
- Prégnéolone = 50-100 ng/dl
- Sulfate de DHEA = 350-430 µg/dl pour une femme, 400-500 µg/dl pour un homme

Métaux

Rapport cuivre/zinc

L'association cuivre trop élevé et zinc trop bas est associée à la démence. C'est un problème répandu dans les pays développés. Une supplémentation en zinc améliore la fonction cognitive.

Le cuivre et le zinc sont en compétition d'absorption intestinale → un taux trop élevé de cuivre entraîne un taux trop bas de zinc. On estime que plus du ¼ de la population mondiale est déficiente en zinc et particulièrement les personnes âgées. Il est indispensable à la synthèse, au stockage et à la libération de l'insuline → une carence réduit la signalisation de l'insuline, caractéristique d'Alzheimer. Une carence en zinc augmente également le taux d'anticorps, accroît les dommages oxydatifs et le vieillissement, atténue la signalisation des hormones et des neurotransmetteurs et augmente la sensibilité aux toxiques.

Les taux sanguins de cuivre et de zinc doivent être tous deux d'environ 100 µg/dl → leur rapport de 1/1. Des rapports de 1,4 ou plus sont associés à de la démence.



- **Rapport cuivre/zinc = 0,8-1,2**
- **Zinc = 90-110 µg/dl (ou taux de zinc érythrocytaire = 12-14 mg/l)**
- **(Cuivre) - 3x(céruleoplasmine) ≤ 30**

Taux de magnésium érythrocytaire

Le magnésium est essentiel pour les fonctions cérébrales. L'alimentation seule ne suffit pas à atteindre le taux optimal. Lors d'un essai clinique, on a découvert que lorsque le magnésium était administré au cerveau avec un dérivé de thréonine, les fonctions cognitives s'améliorent. La mesure du magnésium érythrocytaire est plus précise que la mesure sérique.



- **Magnésium érythrocytaire = 5,2-6,5 mg/dl**

Sélénium et glutathion

Sélénium et glutathion agissent pour éponger les radicaux libres. Les réserves de glutathion doivent être constamment régénérées ; des taux insuffisants peuvent contribuer à l'inflammation, à des effets toxiques et à une perte de soutien des synapses donc aux trois types de la maladie d'Alzheimer. Le sélénium joue un rôle dans la reconstitution des réserves de glutathion.



- **Sélénium sérique = 110-150 ng/ml**
- **Glutathion (GSH) = 5,0-5,5 µmol/l**

Fer



- **Ferritine < 50 µg/L**

Métaux lourds

Les métaux lourds comme le mercure sont neurotoxiques. Les poissons en contiennent des grandes quantités : thon, espadon, empereur, requin. L'autre source majeure de mercure : les amalgames dentaires.

Le mercure peut induire les signes caractéristiques de la maladie d'Alzheimer : plaques amyloïdes et enchevêtrements neurofibrillaires + destruction du glutathion.

Arsenic, plomb et cadmium peuvent également affecter les fonctions cérébrales.

Le mercure est souvent mesuré dans le sang mais comme il forme des dépôts dans les os, le cerveau et d'autres tissus, son taux sanguin n'est pas un bon indicateur. Le mieux est un test d'urine collectée sur plus de six heures après l'administration d'un chélateur. Le Mercury Tri-Test des laboratoires Quicksilver Scientific permet de mesurer de manière très sensible le taux de mercure dans les cheveux, l'urine et le sang sans passer par une chélation. Quicksilver propose par ailleurs un test sanguin très sensible pour les autres métaux toxiques.



- **Mercure, plomb, arsenic et cadmium < 50^e percentile pour chacun (Quicksilver)**
- **Si les taux sanguins sont évalués par un laboratoire standard :**
 - **Mercure < 5 µg/l**
 - **Plomb < 2 µg/dl**
 - **Arsenic < 7 µg/l**
- **Cadmium < 2,5 µg/l**

Sommeil et apnée du sommeil

L'apnée du sommeil représente un sérieux facteur de risque de déclin cognitif : sommeil de mauvaise qualité et régénération cellulaire altérée. Les personnes les plus à risque sont : les ronfleurs, les hommes d'âge moyen, les personnes en surpoids, celles dont le cou est court et épais et les personnes chroniquement fatiguées en cours de journée.

Le sommeil est l'une des armes les plus puissante de l'arsenal anti-Alzheimer :

- Il modifie l'anatomie cellulaire de notre cerveau de manière à le nettoyer : l'espace « extracellulaire » situé entre les cellules cérébrales se dilate durant le sommeil ce qui permet une circulation accrue de calcium et de magnésium. Cela élimine des débris cellulaires, notamment la bêta-amyloïde.
- Il est associé à une réduction de la formation de bêta-amyloïde.
- Le jeûne améliore notre sensibilité à l'insuline
- Les cellules cérébrales activent leur processus d'autophagie et recyclent certains composants cellulaires (mitochondries endommagées, protéines mal repliées) → bonne santé cellulaire.
- Temps de réparation : augmentation du taux d'hormones de croissance, production de nouvelles cellules de soutien des neurones.

Le manque de sommeil augmente le risque d'obésité, de diabète et de maladies cardio-vasculaires, facteurs d'Alzheimer.



- **IAH (index d'apnée-hypopnée) < 5 arrêts par heure (mieux = 0)**

Cholestérol et autres lipides sanguins

Un taux de cholestérol bas est associé au déclin cognitif : c'est un élément clé des membranes cellulaires. Ce qui n'est pas souhaitable : le cholestérol dégradé.



- **LDL-P (nombre de particules de LDL) = 700-1000**
- **Ou LDL-pd (particules de LDL petites et denses) < 20 mg/dl ou < 20% de LDL**
- **Ou LDL oxydé < 60 U/l**
- **Cholestérol total > 1,5 g/l**

Vitamine E

Antioxydant protecteur des membranes cellulaires et agent anti-Alzheimer. C'est l'une des rares molécules ayant prouvé dans un essai clinique, en monothérapie, une légère efficacité à ralentir le déclin cognitif.



- **Vitamine E (alpha-tocophérol) = 12-20 µg/ml**

Vitamine B1 (thiamine)

La vitamine la plus importante pour métaboliser le glucose. Elle est surutilisée dans le diabète, et les diabétiques en sont plus souvent déficitaires que les non-diabétiques. Or la B1, transformée en thiamine pyrophosphate (TPP) est un co-neurotransmetteur de l'acétylcholine, le neurotransmetteur le plus affecté dans la maladie d'Alzheimer.

Elle est essentielle dans la formation des souvenirs. Sa carence est favorisée par l'abus d'alcool et le syndrome de Wernicke-Korsakoff (perte de mémoire liée à la malnutrition). Le taux peut également chuter par la consommation des aliments contenant des enzymes qui dégradent la thiamine : thé, café, alcool ou poisson cru.



- **Thiamine sérique = 20-30 nmol/l**
- **Taux de thiamine pyrophosphate (TPP) dans les globules rouges = 100-150 ng/ml de concentré de globules rouges**

Hyperperméabilité intestinale

Etant donné que l'inflammation est une cause majeure d'Alzheimer, il est crucial d'empêcher que des fragments de protéines s'échappent de l'intestin et se retrouvent dans le sang. La porosité de l'intestin permet à des bactéries, des levures ou des fragments de ces dernières de pénétrer dans la circulation sanguine, faisant réagir le système immunitaire. Il peut en résulter des maladies auto-immunes caractérisées par une inflammation chronique à bas bruit ou plus graves comme l'AR ou le lupus.

L'un des principaux facteurs contributifs d'Alzheimer est l'inflammation et l'une des causes les plus courantes de l'inflammation systémique est l'hyperperméabilité intestinale.



- **Résultat négatif au test au lactulose et mannitol, au Cyrex Array 2 ou à toute autre mesure de l'hyperperméabilité intestinale**

Perméabilité de la barrière hémato-encéphalique

Dans le cas d'Alzheimer, la découverte de pathogènes dans le cerveau constitue une surprise et une source d'inquiétude. La bactérie *Porphyromonas gingivalis* (bactérie orale) est apparue de façon répétée dans le cerveau de malades d'Alzheimer. Il en va de même d'autres bactéries, notamment celle responsable de la syphilis, du virus Herpes simplex, de la borrelia (maladie de Lyme).

Dans la maladie d'Alzheimer, l'inflammation peut être causée par de nombreux organismes différents et même par une inflammation stérile, qui n'est pas due à des pathogènes mais à d'autres causes telles qu'une mauvaise alimentation. La maladie d'Alzheimer reflète la réaction de protection du cerveau à de nombreuses agressions infectieuses, inflammatoires ou toxiques. La barrière hémato-encéphalique peut se fragiliser, certains microbes peuvent également parvenir jusqu'au cerveau par le nez, par l'intestin et même par les yeux. Des études ont montré que l'accès au cerveau par le nez et les sinus était un déterminant essentiel de la maladie d'Alzheimer de type 3.



- **Résultat négatif au test Cyrex Array 20**

Sensibilité au gluten et sensibilités associées

La connexion cerveau-intestin est essentielle pour la cognition → l'état de la paroi intestinale est fondamental. La consommation de gluten peut nuire au système gastro-intestinal, en particulier aux jonctions serrées. La sensibilité au gluten peut causer une hyperperméabilité intestinale qui peut déclencher une inflammation chronique qui mène à Alzheimer.



- **Analyse des anticorps anti-transglutaminase tissulaires négative**
- **Ou résultat négatif aux tests Cyrex Array 3 et Cyrex Array 4**

Auto-anticorps

Les auto-anticorps, notamment ceux qui attaquent les protéines cérébrales, contribuent fortement au déclin cognitif.



- **Résultat négatif au test Cyrex Array 5**

Toxiques

Il existe un équilibre entre la signalisation cellulaire associée, d'une part, à la formation et à l'entretien des synapses et, d'autre part, à leur réorganisation et à leur remodelage. Un certain nombre de statines provoquent le type de clivage de l'APP donnant naissance au quatuor destructeur induisant la mort cellulaire. Un autre ensemble de démentogènes trouvés de façon répétée chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer de type 3 sont les mycotoxines fabriquées par certaines moisissures.

Le SRIS (syndrome de réponse inflammatoire systémique) : asthme, fatigue chronique, fibromyalgie, saignements de nez, éruptions cutanées, essoufflement, déclin cognitif, maux de tête. Bien que le système immunitaire soit activé par des mycotoxines des années durant, le système adaptatif ne les reconnaît pas et ne les détruit pas. Le système immunitaire inné reste chroniquement activé produisant une inflammation constante qui fait prendre au cerveau la voie d'Alzheimer



- **C4a < 2830 ng/ml**
- **TGF-β1 < 2380 pg/ml**
- **MSH = 35-81 pg/ml**
- **HLA-DR/HLA-DQ sans disposition au SRIS**
- **Analyse urinaire des mycotoxines négative pour les dérivés de trichothécènes, de l'ochratoxine A, d'aflatoxines et de la gliotoxine**

Fonction mitochondriale

De nombreuses substances chimiques endommagent nos mitochondries : les antibiotiques, les statines, l'alcool, la L-dopa (Parkinson), la griséofulvine (infections fongiques), le paracétamol, les AINS, la cocaïne, la méthamphétamine, l'AZT.

L'ApoE4 est également associé à des dommages mitochondriaux.

Les méthodes de test font cruellement défaut → il est utile de savoir s'il y a eu une exposition aux agents nuisibles aux mitochondries mentionnés ci-dessus.



- **Absence d'exposition aux agents nuisibles aux mitochondries**

IMC

Un IMC trop élevé ou trop bas augmente le risque de déclin cognitif. Pour une cognition optimale, l'IMC doit être compris entre 18 et 25.

L'IMC n'est pas le meilleur indicateur du statut métabolique. La quantité de graisse viscérale et surtout hépatique est un indicateur plus précis. Le tour de taille doit idéalement être inférieur à 87-88 cm pour les femmes ou 100 cm pour les hommes.



- **IMC compris entre 18 et 25**
- **Tour de taille < 87-88 cm (femmes) ou < 100 cm (hommes)**

Génétique

La génétique a un impact sur le risque de contracter la maladie d'Alzheimer mais ce n'est pas pour autant que notre destin en la matière est inscrit une fois pour toutes dans notre ADN. Le régime alimentaire optimal sera différent si l'on est ApoE4 positif ou négatif.



- **Connaître son statut d'ApoE**
- **Connaître son statut concernant tous les SNP liés à la neurodégénérescence : APP, PS1, PS2, CD33, TREM2, CR1 et NLRP1**

Tests neuropsychologiques quantitatifs

Il est essentiel de savoir ce qu'il en est du fonctionnement de sa mémoire et d'autres processus cognitifs tels que l'organisation, le calcul et la parole. Le test MoCA (Montreal Cognitive Assessment) existe en 3 versions. Un score MoCA normal est compris entre 26 et 30. Un score de 19 à 25 est associé à un déficit cognitif léger (MCI). Un score de 19 à 22 accompagné de difficultés liées aux activités de la vie quotidienne signifie un début de démence. Les scores inférieurs à 19 signent une réelle démence. D'autres tests existent et un neuropsychologue effectuera des évaluations plus approfondies de différents domaines cognitifs.



- **Obtenir des résultats satisfaisants à une évaluation des performances cognitives de base**
- **Compléter les tests neuropsychologiques standards pour obtenir des évaluations plus détaillées de différents domaines cognitifs.**

Imagerie

L'imagerie cérébrale peut révéler quelles sont les zones du cerveau qui se sont éventuellement atrophiées et consomment moins d'énergie.

IRM volumétrique : pour toute personne présentant des symptômes de déclin cognitif et à haut risque (ATCD familiaux).

PET scan : utile lorsqu'il est difficile de faire la distinction entre une démence fronto-temporale et un Alzheimer → il révèle un schéma caractéristique de réduction du métabolisme du glucose dans les régions temporales et pariétale.

PET scan amyloïde : révèle une éventuelle accumulation de bêta-amyloïde dans le cerveau mais la pertinence dans le diagnostic n'est pas encore avérée.

Analyse du liquide céphalo-rachidien (**LCR**) : ponction lombaire, utile en cas de difficulté à poser un diagnostic. La maladie d'Alzheimer entraîne une réduction caractéristique de la bêta-amyloïde 42 dans le LCR et une augmentation de la protéine tau.

Electroencéphalogramme (**EEG**) : utile pour déterminer la présence de signes d'activité épileptique.



- **IRM volumétrique cérébrale normale, aucune zone atrophiée**
- **PET scan au FDG négatif**
- **PET scan amyloïde négatif**
- **PET scan tau négatif et/ou EEG normal sans activité épileptique ni ralentissement.**

Imagerie rétinienne (fond de l'œil)

C'est une autre approche nouvelle intéressante en matière d'évaluation précoce du risque de déclin cognitif. Elle permet d'identifier de nombreuses très petites plaques amyloïdes, de cartographier l'emplacement de chacune d'elles, puis d'effectuer un suivi après traitement. Elle est beaucoup moins onéreuse que le PET scan amyloïde.



- **Imagerie rétinienne ne faisant pas apparaître de plaques amyloïdes**

Reconnaissance d'objets nouveaux

Tests sur des rongeurs de labo : ceux qui ont une bonne mémoire passent beaucoup de temps à inspecter des objets nouveaux, au contraire de ceux qui ont une mauvaise mémoire. C'est donc en mesurant la reconnaissance d'objets nouveaux chez les rongeurs que de nombreux labos déterminent les modifications cérébrales liées à la maladie d'Alzheimer.



○ Préférence normale pour les objets nouveaux

Antécédents médicaux et mode de vie

- Traumatisme crânien
- Nombre d'anesthésies générales
- Amalgames dentaires
- Consommation de poisson chargé en mercure
- Médications : benzodiazépines, antidépresseurs, antihypertenseurs, statines, antihistaminiques
- Consommation de drogues illicites
- Consommation d'alcool, de tabac
- Hygiène buccale
- Implants chirurgicaux
- Maladie du foie, des reins, des poumons ou du cœur
- Ronflement
- Consommation d'huiles pressées à chaud (palme)
- Consommation d'aliments riches en graisses trans ou en glucides simples
- Sinusite chronique
- Problèmes intestinaux (ballonnements, diarrhées) récurrents
- Moisissures dans la maison, la voiture, le lieu de travail
- Consommation d'aliments transformés ou non biologiques
- Piqûres de tiques
- Prise d'IPP
- Utilisation de produits de maquillage, de laque ou antitranspirants
- Transpiration faible
- Constipation
- Faible consommation d'eau filtrée

Régime anti-Alzheimer

Régime Cétoflex 12/3

Céto = Cétose. Le foie dégrade les graisses à la place des glucides et produit des corps cétoniques. Ce processus se produit naturellement lorsque l'organisme manque de glucides. L'état de cétose légère est optimal pour la fonction cognitive → augmentation de la production du BDNF, facteur neurotrophique important dans le soutien des neurones et des synapses.

Pour favoriser la cétose : associer un régime pauvre en glucides, une activité physique modérée (2H30 de marche rapide par semaine) et un jeûne d'au moins 12 heures entre le dernier repas du soir et le premier du lendemain.

Conseil : se procurer un appareil de mesure des cétones du sang.

Flex = alimentation flexitarienne → en grande partie végétale, légumes cuits et crus de toutes les couleurs et petites quantités de poisson, de volaille et de viande en accompagnement (sinon conversion partielle en glucides).

12/3 = temps de jeûne de 12 H minimum (le jeûne contribue à induire la cétose, augmente la sensibilité à l'insuline et améliore les capacités cognitives) et 3 heures entre la fin du dîner et l'heure du coucher pour empêcher le taux d'insuline de faire un pic avant le coucher.

Le jeûne favorise l'autophagie et épuise les réserves en glycogène (favorise la cétose). La meilleure façon de rompre le jeûne : boire de l'eau citronnée.

Cétoflex 12/3 aide à prévenir l'hyperperméabilité intestinale et à optimiser le microbiote.

Régime anti-Alzheimer

Régime Cétoflex 12/3

En pratique

- Consommer des aliments à IG < 35 : en majorité des légumes bios, locaux et de saison.
- Remplacer les jus de fruits par des fruits entiers. Privilégier : baies sauvages (myrtille, framboise, groseille, cassis), citron, tomate et avocat.
- Eviter le triangle des Berfoods : glucides, graisses saturées et manque de fibres. Les fibres sont un outil très efficace pour réduire la glycémie car elles réduisent le passage du glucose dans le sang et favorisent le fonctionnement optimal du microbiote.
- Eviter autant que possible le gluten et les produits laitiers.
- Réduire les substances toxiques en consommant des végétaux détoxifiants : coriandre, crucifères, radis, navets, cresson, rutabaga, roquette, raifort, avocat, artichaut, betterave, pissenlit, ail, gingembre, pamplemousse, citron, algues, olive.
- Mettre au menu des aliments riches en bonnes graisses et des bonnes huiles.
- Eviter les aliments transformés au profit des aliments bruts. Les processus de transformation introduisent dans les aliments de nombreuses molécules nuisibles : sirop de glucose-fructose, colorants, neurotoxines (acrylamide).
- Attention au poisson à cause de sa possible haute teneur en composés toxiques. Préférer ceux du groupe SMASH (saumon, maquereau, anchois, sardine, hareng) et les choisir sauvages plutôt que d'élevage.
- Considérer la viande comme un accompagnement plutôt que comme le cœur du repas. Il faut 50 à 70 g de protéines pour un homme et 40 à 60 g pour une femme.
- Penser probiotiques et prébiotiques : légumes fermentés et oignons, ail, poireau cru, topinambour, feuille de pissenlit.
- **Aliments à consommer à volonté** : champignons, légumes crucifères, légumes à feuilles vertes, poissons sauvages du groupe SMASH, œufs de poules élevées en plein air, aliments contenant de l'amidon résistant (patates douces, rutabaga, panais, bananes vertes), aliments probiotiques (choucroute crue, kimchi, légumes lacto-fermentés), aliments prébiotiques (poireau, asperge, chicorée, topinambour), infusions, thé noir, thé vert, légumes riches en soufre (oignons, ail)
- **Aliments à consommer avec modération** : légumes riches en glucides (pommes de terre, maïs, petits pois, courges), légumineuses, fruits non tropicaux à IG bas (baies), viande de poulet élevé en plein air, viande de bœuf nourri à l'herbe, vin, café
- **Aliments à éviter au maximum** : sucre et aliments riches en glucides, céréales, aliments contenant du gluten, laitages, aliments transformés, poissons à haute teneur en mercure, fruits à IG élevé

Eviter les cuissons trop agressives : meilleur goût en perdant le moins de nutriments et en minimisant la production d'AGE → vapeur, basse température

Rétablir son taux d'homocystéine

- 20 à 50 mg de vitamine **B6** sous forme de **pyridoxal-5-phosphate**,
- 1 mg de **B12** sous forme de **méthylcobalamine** et **d'adénosylcobalamine**
- 0,8 mg de **B9** sous forme de **5-méthyltétrahydrofolate** (en culminant à 5 mg) chaque jour.

Il est préférable de choisir les formes « activées » des vitamines

Au bout de trois mois, faire de nouveau analyser son taux d'homocystéine

Optimiser ses apports nutritifs et protéger ses fonctions cognitives

- **B1** : 50 mg
- **B5** : 100-200 mg
- **B6/B12/B9** si homocystéine > 6 (voir ci-dessus)
- **C** : 1g si rapport cuivre/zinc > ½
- **D** : voir formule jusqu'à un taux sérique de 50 à 80 ng/ml
- **E** : 400 à 800 UI sous forme de mélange de tocophérols et tocotriénols pour toute personne dont le taux < 13 µg/ml
- **K2** : 100 µg pour tous ceux qui prennent de la D
- **Resvératrol** : 100 mg pour tous
- **Quercétine** : 250 mg
- **Nicotinamide riboside** : 100 mg pour tous. Il joue un rôle crucial contre l'inflammation
- **Citicoline** : 250 mg, 2 x par jour, soutient la croissance et la maintenance synaptiques
- **Acétyl-L-carnitine** : 500 mg, augmente les taux de facteur de croissance des nerfs, surtout pour type 2
- **Ubiquinol** : 100 mg, soutient la fonction mitochondriale, réduit l'accumulation des plaques amyloïdes et améliore les performances cognitives. Un taux bas peut être considéré comme un facteur pronostique de démence
- **Pyrroloquinoline quinone** : 10 à 20 mg, augmente le nombre de mitochondries
- **Acides gras oméga-3** : 1g DHA

Si glycémie et insuline ne s'améliorent pas

Introduire un à un :

- **Zinc** : 20 à 50 mg de picolinate par jour
- **Magnésium** : 500 mg par jour
- **Cannelle** : ¼ cc par jour
- **Acide alpha lipoïque** : 60 à 100 mg par jour
- **Picolinate de chrome** : 400 µg à 1 mg par jour
- **Berbérine** : 300 à 500 mg, 3 fois par jour
- (Metformine)

Lutter contre l'inflammation

- Résoudre l'inflammation : prendre des suppléments appelés médiateurs pro-résolutifs spécialisés (SPM) → ex : *SPM Active de Metagenics*. Les SPM sont produites par le corps sur le site même de l'inflammation et participent à sa résolution.
 - 2 à 6 gélules par jour pendant un mois, tout en veillant à éliminer les causes de l'inflammation.
- Empêcher la survenue d'une nouvelle inflammation :
 - oméga-3 et curcumine contribuent à prévenir une nouvelle inflammation → 1 g de DHA et 1g de curcumine par jour.
- Supprimer les sources d'inflammation : hyperperméabilité intestinale, alimentation riche en glucides ou en graisses trans, infections chroniques, virus, moisissures, mauvaise hygiène buccale

Réguler les métaux

L'APP réagit à des métaux tels que le fer, le cuivre ou le zinc. Si le taux de mercure est élevé, faire enlever les amalgames par un dentiste qualifié

Si le rapport cuivre/zinc est élevé :

- **Picolinate de zinc** : 25 à 50 mg chaque jour
- **Acide Alpha Lipoïque** : 30 à 60 mg par jour pour prévenir les dommages oxydatifs liés à l'excès de cuivre
- **Vitamine C** : 1 à 3 g par jour pour chélater et éliminer le cuivre
- **Pyridoxine** : 100 mg par jour pour améliorer l'effet détox
- Réduire le stress
- Eviter les complexes vitaminiques à haute teneur en cuivre

Si ferritine élevée :

- Don de sang

Plantes médicinales agissant favorablement sur les synapses

- **Ashwagandha** : 2 X par jour avec les repas, aide à la réduction de la protéine bêta-amyloïde et réduit le stress
- **Bacopa monnieri** : 250 mg, 2 X par jour avec les repas, améliore la fonction cholinergique
- **Centella asiatica** : 500 mg, 2 X par jour avec les repas, augmente la concentration et la vigilance
- **Hericium erinaceus** : 500 mg une ou deux fois par jour, augmente le facteur de croissance des nerfs, surtout pour type 2
- **Rhodiola** : 200 mg une ou deux fois par jour, pour les personnes stressées ou anxieuses
- **Convolvulus pluricaulis** : 2 ou 3 cc ou 2 gélules par jour, améliore la ramification des neurones dans l'hippocampe
- **Tinospora cordifolia** pour le type 3, MCI (déclin cognitif léger) ou SCI (déclin cognitif subjectif) : doses de 300 mg avec les repas, 2 ou 3 fois par jour, stimule le soutien immunitaire
- **Triphala** à jeun pour le type 1, MCI, SCI ou symptômes intestinaux : réduit l'inflammation

Activité physique régulière

La pratique régulière d'activités physiques réduit les risques de démence de 28% et d'Alzheimer de 45 % !

L'exercice est bénéfique (**rester assis est préjudiciable**) à la santé cognitive et physique :

- Réduction de la résistance à l'insuline
- Augmentation de la cétose et donc augmentation de la molécule BDNF
- Augmentation de la taille de l'hippocampe
- Amélioration de la fonction vasculaire
- Réduction du stress
- Amélioration du sommeil
- Augmentation de la capacité de survie des nouveaux neurones
- Amélioration de l'humeur

Idéal = activités « cardio » (jogging, marche) + exercices de musculation, 4 à 5 J/semaine minimum, pendant 45 à 60 minutes chaque jour.

Bien dormir

La nuit = moment privilégié pour employer l'énergie disponible à des tâches de défense, de maintenance, de restauration et de réparation. Les stress oxydatifs et inflammatoires s'atténuent, et l'énergie disponible pour les systèmes de réparation et de reconstitution s'accroît fortement.

L'un de ces outils de réparation nocturne est l'autophagie, c'est-à-dire la digestion des protéines endommagées ou pathogènes, comme la protéine bêta-amyloïde. C'est aussi pendant la nuit que s'effectue la réparation de l'ADN. Ce sont les 2 systèmes les plus cruciaux pour la protection des neurones.

La **mélatonine**, l'hormone qui favorise l'endormissement et qui est sécrétée pendant la nuit, a de puissants effets : antioxydante, anti-inflammatoire, protège les mitochondries, protège les neurones, aide à normaliser la tension artérielle, réduit la glycémie circulante.

On a mis en évidence une baisse significative des taux de mélatonine chez les malades d'Alzheimer par rapport aux individus sains et des effets anti plaques amyloïdes de la mélatonine. Deux études affirment qu'une supplémentation en mélatonine améliore les performances cognitives, l'humeur et le sommeil chez des patients diagnostiqués « pré-déments ».

Si test d'apnée du sommeil positif : orthèse dentaire, machine à pression positive. Il est important de bénéficier d'une oxygénation et d'une pression des voies respiratoires suffisantes pendant le sommeil pour un bon fonctionnement cognitif, une bonne santé cardio-vasculaire, une prévention du reflux gastro-œsophagien et une réduction des risques d'obésité et de maladie pulmonaire.

Essayer **8 heures** de sommeil par nuit.

Une **complémentation en mélatonine aux doses physiologiques au coucher peut aider (de 0,3 à 0,5 mg)**.

Veiller à la qualité du sommeil : obscurité, silence, détente avant le coucher,...

Lutter contre le stress

Notre organisme sait gérer un stress intermittent mais pas un stress constant. Le stress augmente le cortisol qui devient toxique pour le cerveau et particulièrement pour l'hippocampe (consolidation de la mémoire). Il accroît également des facteurs de risque de déclin cognitif et d'Alzheimer comme la glycémie, la graisse corporelle, le risque d'obésité, les fringales de sucre, l'hyperperméabilité intestinale et l'inflammation qui en résulte, la perméabilité de la barrière hémato-encéphalique, la libération de calcium et l'hyperstimulation des neurones...

Le stress joue surtout un rôle dans le type 3, le déclin cognitif léger et subjectif.

La méthode la plus simple de réduction du stress consiste à faire lentement **quelques respirations profondes**.

Réduire caféine et alcool, faire des massages, rire, écouter de la musique... Se faire plaisir, c'est bon pour la santé !

Tous les outils qui permettent de mieux gérer les tensions peuvent contribuer à réduire leurs impacts sur les neurones.

Entraîner son cerveau

Continuer d'avoir une activité intellectuelle est la meilleure façon de se prémunir de la maladie d'Alzheimer.

Ex : BrainHQ (<http://dynamicbrain-fr.brainhq.com/>) → il suffit de s'entraîner 10 à 20 minutes par jour 5 jours par semaine pour constater des améliorations cognitives.

Un niveau d'éducation supérieur contribue à la construction des synapses.

Le fait d'être bilingue assure la même protection.

Toute activité intellectuelle, sociale, créative et même sensorielle active la circulation et la consommation de glucose dans les aires cérébrales concernées et stimule la création de nouvelles synapses.

A l'inverse, un faible niveau d'éducation, le nombre d'heures passées devant la télévision et la sédentarité, le manque d'implications sociales, l'isolement, la dépression et la surdité en augmentent les risques.

Soigner ses intestins

En guérissant son intestin on réduit l'inflammation systémique, améliore l'absorption des nutriments et les réponses immunitaires, favorise un microbiote optimal et augmente les produits de ce dernier (hormones et neurotransmetteurs).

Identifier et éliminer les agresseurs : sucre, gluten, produits laitiers, herbicides, pesticides, aliments avec OGM, alcool, antibiotiques, anti-inflammatoires, stress.

Consommer du bouillon d'os : cartilage, tendons, moelle osseuse (collagène), acides aminés (glutamine, glycine), minéraux et vitamines.

Régime glucides spécifiques <http://www.breakingtheviciouscycle.info>

Soigner ses intestins

Inclure des pré et probiotiques dans l'alimentation ou via des compléments avec 30 à 50 milliards d'UFC. Les 5 espèces de bactéries qui doivent toujours être présentes :

- Lactobacillus plantanum : régule l'immunité, réduit l'inflammation intestinale, préserve les nutriments. Sources : kimchi, choucroute crue, légumes lactofermentés
- Lactobacillus acidophilus : stimule la réponse immunitaire, réduit les infections causées par les levures, améliore le taux de cholestérol sanguin. Sources : laitages fermentés
- Lactobacillus brevis : accroît la production de la molécule BDNF, améliore la fonction immunitaire. Sources : choucroute crue, cornichons maison, pickles
- Bifidobacterium lactis : combat les pathogènes d'origine alimentaire (salmonelles), stimule le système immunitaire, facilite la digestion. Sources : laitages fermentés
- Bifidobacterium longum : combat les pathogènes, améliore le taux de cholestérol. Sources : végétaux et laitages fermentés

Restaurer le microbiote nasal

Les cas de rhinosinusites chroniques (nez, sinus, gorge) ne sont pas rares. Les coupables sont souvent des moisissures et/ou des bactéries comme les MARCoNS qui constituent des couches appelées biofilms résistants aux traitements antibiotiques.

Source : www.survivingmold.com

Contre les MARCoNS : spray comme le BEG Nasal Spray en association avec SinuClenz et Xlear pour réduire la sensation de brûlure. Les moisissures peuvent être traitées avec un fongicide.

Restaurer un microbiote optimal : probiotiques pour le nez et les sinus ou nettoyage du nez avec un tampon imbibé de kimchi.

Supprimer les sources de pathogènes sur les lieux de vie/de travail.