

Monday, August 21, 2017

**Physiologie / comme l'état d'un « cerveau actif halluciné dans un corps paralysé / Trois profils de développement .**

**Psycho break.**

**Pourquoi et comment les modalités relationnelles inappropriées de l'environnement émotionnel de l'enfant l'amèneront à la sublimation (échec du refoulement) plutôt qu'à l'inhibition (refoulement global)**

**Lors de mon rendez-vous avec ma spécialiste mercredi, je crois qu'elle va me féliciter de toujours progresser avec de grandes étapes:**

**Je l'ai fais la semaine dernière et cette semaine, pour trouver des réponses.**

**Toute une médecine parallèle à enseigner lors du cursus universitaire aux médecins généralistes à moins de créer un secteur dédié et qui pourrait non seulement sauver une population de troubles graves facilement évitables mais constituer aussi des pistes de recherches profitables à tous pour des maladies.**

**Telles que diabète et ralentissement du vieillissement cellulaire.**

## **1. Le fonctionnement du cerveau**

### **1.1. Vitesse neuronale**

**Les informations circulent dans les neurones, en moyenne, à 2 m/s (variable selon les gens et les zones du cerveau concernées)**

**Chez un surdoué, la vitesse est plus élevée, en général de l'ordre de 0,05 mètre de plus par seconde pour chaque point de QI supplémentaire. Cela peut représenter entre un QI de 100 et un QI de 130, une augmentation de 1,5 mètres/seconde de la vitesse.**

Elle est presque doublée.

## 1.2 Le traitement multispatial

À la vitesse neuronale mentionnée ci-dessus, s'ajoute le fait que contrairement au cerveau de tout un chacun, leur cerveau utilise, pour le traitement d'une même information, plusieurs zones du cerveau de façon simultanées. Le cerveau d'une personne de QI moyen, en revanche, traite les informations dans des zones bien définies en fonction de leur application.

Les surdoués ont de la difficulté à se focaliser sur la bonne information surtout qu'ils sont « suralimentés » en information par leurs 5 sens (voir ci-dessous). On appelle cela un déficit de l'inhibition latente.

L'inhibition latente permet au cerveau, dans un environnement donné, de « filtrer » les informations et de négliger de traiter celles qui ne sont pas importantes (comme la température de la pièce ou la couleur du tableau accroché au mur). Le cerveau du surdoué lui, ne fait pas de différences et traite ces informations avec la même importance que celles concernant l'interlocuteur qui le salue. Une surcharge de données qui l'oblige effectivement à mobiliser plus de connexions neuronales pour en tirer une conclusion et lui fait dire qu'il en a " plein la tête "

## 1.3 L'utilisation des deux hémisphères du cerveau.

Généralement, le cerveau gauche est le cerveau analytique, lieu des compétences logiques et du langage, tandis que le cerveau droit est plus intuitif, créatif et traite les informations de façon plus globale.

Les surdoués utilisent majoritairement leur cerveau droit avec une pensée en arborescence ou tout élément peut conduire à différentes possibilités qui elles mêmes conduisent à d'autres pistes et ce, par association d'idées, à l'infini.

Un problème simple pour eux ne l'est pas vraiment. Si toutes les données du problème n'ont pas été intégralement décrites, ils vont imaginer toutes les possibilités de variables et se retrouver à gérer un problème bien plus complexe que vous en l'aviez imaginé.

Un stimulus, une idée, en amènent d'autres, encombrant à nouveau le cerveau de réflexions plus ou moins importantes ou nécessaires dans l'instant mais ne cessant jamais.

## 2. Le fonctionnement des 5 sens.

Les surdoués sont soumis à une hyper-réceptivité émotionnelle. Leurs cinq sens sont plus aiguisés que la moyenne, et comme nous l'avons vu

précédemment, envoient d'autant plus d'informations à leur cerveau. Signe particulier, ils disent souvent être soumis à de l'hyperesthésie, voire à de la synesthésie. L'hyperesthésie est une sensibilité exacerbée des sens qui fait ressentir à la personne les stimuli extérieurs plus intensément. Le bruit assourdit, les couleurs sautent aux yeux, les odeurs dérangent..

La synesthésie quant à elle, est la capacité de « lire » le stimulus adressé à l'un des 5 sens grâce à un autre sens.

Voir les lettres imprimées en couleur alors qu'elles le sont en noir sur blanc, goûter la musique, sentir le bruit.

« Être surdoué associe un très haut niveau de ressources intellectuelles, une intelligence hors norme, d'immenses capacités de compréhension, d'analyse, de mémorisation ET une sensibilité, une émotivité, une réceptivité affective, une perception des cinq sens, une clairvoyance dont l'ampleur et l'intensité envahissent le champ de la pensée. »

La physiologie :

Étudie le rôle, le fonctionnement et l'organisation mécanique, physique et biochimique des **organismes vivants** et de leurs composants (**organes, tissus, cellules** et **organites cellulaires**). La physiologie étudie également les interactions entre un organisme vivant et son environnement. Dans l'ensemble des disciplines **biologiques**, en définissant schématiquement des niveaux d'organisation, la physiologie est une discipline voisine de l'**histologie**, de la **morphologie** et de l'**anatomie**.

La physiologie regroupe des processus qu'elle étudie en grandes fonctions qui sont :

- les fonctions de **nutrition** ;
- la fonction de **reproduction** ;
- les fonctions de relation : la **locomotion** et les fonctions sensorielles (voir les articles détaillés dans la liste ci-dessous).

Le terme **physiologie** a aussi été utilisé au **xix<sup>e</sup> siècle** par les écrivains réalistes pour qualifier de petites études de mœurs de personnage typiques comme les concierges, les curés de campagne, le bagnard ou la femme de trente ans dont certains sont regroupés dans l'ouvrage **Les Français peints par eux-mêmes**. Balzac a publié **Physiologie du mariage** en 1829.

Domaines :

L'**électrophysiologie** est la partie de la physiologie qui mesure les courants électriques des cellules. Les phénomènes électriques sont nombreux et

variés dans l'organisme, en particulier dans les tissus excitables (**muscle**, **système nerveux central**), le **cœur**, le **rein** ainsi que certaines **glandes**.

Le **système nerveux autonome** est un système en réseau formé des organes des **sens**, des **nerfs**, du **cerveau**, de la **moelle épinière**, etc. Avec le système endocrinien (qui est l'ensemble des **glandes** sécrétant des **hormones**), il assure l'**homéostasie** de l'organisme en agissant par des impulsions électriques exerçant une action sur les **muscles** ou les organes.

La **neurophysiologie**:

physiologie du **cerveau** et des cellules nerveuses (**neurone** et **cellule gliale**), est la partie de la physiologie qui traite du **système nerveux** pouvant être séparé en deux parties :

- **système nerveux central**
- **système nerveux périphérique**

Physiologie sensorielle :

- **Perception**
- **Goût**
- **Odorat**
- **Ouïe**
  - **Audition humaine**
  - **Oreille**
- **Vue**
  - **Œil**
- **Somesthésie**

Le système reproducteur :

Chez les humains est l'ensemble des organes qui concourent à la reproduction d'un organisme. Le développement du système reproducteur et son bon fonctionnement dépendent de glandes sécrétant des hormones endocrines.

- **Appareil reproducteur**
- **Reproduction (biologie)**
- **Physiologie de la reproduction**
  
- **Menstruation**

Le **système circulatoire**, dont l'organe moteur est le **cœur**, transporte les matières chimiques, les gaz respiratoires et la chaleur dont l'organisme a besoin. Il sert donc au maintien de l'**homéostasie**. Il est composé de deux sous-systèmes :

- le système cardio-vasculaire :
  - cœur
  - sang
  - circulation sanguine
  
- le système lymphatique :
  - lymphe

Le système circulatoire est essentiel au fonctionnement des autres systèmes, respiratoire, nutritif, immunitaire, endocrinien et thermorégulateur.

Le système respiratoire :

Pour un organisme animal, le **système respiratoire** permet l'approvisionnement des cellules en oxygène et le rejet du  $\text{CO}_2$ . Le système respiratoire assure ces échanges de gaz vitaux au niveau des **poumons** ; tandis que le système circulatoire les transporte des cellules aux poumons.

- Poumon
- Bronche
- Lobe pulmonaire
- Respiration
- Respiration humaine
- Ventilation pulmonaire

Système moteur :

Réflexe (réaction motrice)

Activités posturales

Mouvement volontaire

Muscle

Squelette

Système digestif Alimentation Excrétion :

Le **système digestif** digestion a pour fonction de transformer les **aliments** en des formes physiques et chimiques capables d'être absorbées et transportées dans le système circulatoire (**sang** et **lymphe**)

pour répondre aux besoins en **glucides**, **lipides**, **protéines**, **vitamines**, **sels minéraux** et **eau** des cellules d'un organisme.

- **Nutrition**
- **Digestion**
- **Réserves énergétiques**
- **Excrétion**

La **thermorégulation** permet à un organisme de conserver une température constante. Elle est le résultat de productions et de déperditions de chaleur. On distingue les organismes **homéothermes** des **poïkilothermes**. Les poïkilothermes sont les animaux dont la température interne varie en fonction de la température externe.

La thermorégulation comprend deux phénomènes :

- **thermolyse (biologie)** (perte de chaleur)
- **thermogenèse** (production de chaleur)

Physiologie végétale :

La *physiologie végétale*, ou *phytobiologie*, est la **science** qui étudie le fonctionnement des **organes** et des **tissus végétaux** et cherche à préciser la nature des mécanismes grâce auxquels les organes remplissent leurs fonctions.

Elle cherche en somme à percer les secrets de la **vie** chez les **plantes**.

Les domaines d'étude de la physiologie végétale sont très diversifiés et concernent notamment :

- La **nutrition**, en particulier l'absorption des éléments **minéraux** et les fonctions de synthèse :
  - Nutrition carbonée ;
  - Nutrition azotée ;
  - Nutrition minérale ;
  - **Photosynthèse**
- La **respiration** et les échanges **gazeux** chez les plantes.
- La **transpiration** est affectée par la chaleur et par une circulation d'air sec et chaud, donc perte de H<sub>2</sub>O chez les plantes.
- Les **relations des végétaux avec leur environnement**
- La **croissance** et le **développement**.
- La **reproduction, végétative** ou sexuée.

Physiologie animale :

Cette **discipline** s'intéresse aux mécanismes de fonctionnement des diverses **fonctions vitales** des organismes vivants du **règne animal**, ainsi qu'à ses liens avec les structures organiques présentes à différents niveaux d'organisation : **organes, tissus, cellules, molécules**

La *physiologie animale* tente de brosser un **panorama** des adaptations des animaux à leur environnement, dans leur diversité.

l'importance de certaines hormones jouant le rôle de neurotransmetteurs dans la chimie du cerveau des personnes à haut potentiel et ses implications dans leur vie quotidienne.

La plasticité cérébrale des enfants précoces est beaucoup plus élevée, et ils sont capables de recueillir et de stocker plus d'informations que les autres. De ce point de vue, on peut les considérer comme des immatures du cerveau car ils conservent les mêmes caractéristiques de sommeil que les enfants très jeunes (1 an).

Par contre, le rapport des capacités organisationnelles est très élevé 0,82 à 1,44, et là, ils présentent des caractéristiques de sur-maturité.

- Nouveau-nés pour la plasticité.
  - Adultes pour l'organisation des informations.
- Ils sont donc doublement avantagés.

On peut conclure de ces recherches que le nombre de phases de sommeil paradoxal étant significativement plus élevées chez les surdoués par, entre autres, l'action de certains neurones GABAergiques responsables de l'inhibition de l'activité sérotoninergique et noradrénergique durant le sommeil paradoxal, la production de sérotonine est de fait plus faible chez l'individu surdoué que chez l'individu lambda.

De plus, l'état métabolique lors du sommeil paradoxal est aussi élevé que durant l'éveil, ce qui ajoute de la fatigue pour les surdoués. William Dement, un chercheur incontournable dans le domaine de l'étude sur le sommeil, définit le sommeil paradoxal comme l'état d'un « cerveau actif halluciné dans un corps paralysé »

Dement et ses collègues Eugene Aserinsky et Nathaniel Kleitman ont commencé, dès le milieu des années 1950, à réveiller des gens durant le sommeil paradoxal pour s'apercevoir que la grande majorité d'entre eux

rapportait alors être en train de **rêver**

Et de fait, ils pouvaient détailler les événements du rêve, tantôt vraisemblables mais souvent ponctués de quelques bizarreries.

Le comportement du dormeur et les modifications physiologiques que subit son corps durant le rêve sont tout aussi singuliers.

Il y a d'abord l'EEG dont la fréquence élevée et la faible amplitude évoque celui de l'éveil. Des mouvements rapides des yeux accompagnés et de discrets mouvements de la face et des extrémités des membres survenant de façon discontinue.

Ces activités phasiques sont les témoins d'une activité centrale, appelée pointes PGO car elles sont enregistrées dans les régions ponto-géniculoccipitales sur le tracé de l'EEG et sont aussi typiques du sommeil paradoxal. 90 à 95% des gens réveillés durant ce type de sommeil disent qu'ils étaient en train de rêver.

Durant le sommeil paradoxal, la consommation d'oxygène du cerveau, qui reflète sa consommation d'énergie, est très élevée, et même supérieure à celle du même cerveau éveillé qui réfléchit à un problème cognitif complexe.

Et que dire de **la perte presque totale de tonus musculaire qui survient durant le sommeil paradoxal** et qui fait que nous sommes littéralement paralysés durant nos rêves ! (L'atonie musculaire est la conséquence de l'hyperpolarisation des motoneurones spinaux par la glycine, neurotransmetteur inhibiteur libéré sous l'influence du tronc cérébral)

Nos muscles respiratoires et cardiaques assurent toutefois les « services essentiels » et nos muscles oculaires (ainsi que les minuscules muscles de l'oreille interne) demeurent actifs en produisant les fameux **mouvements oculaires rapides**

Durant le sommeil paradoxal, la température interne du corps n'est plus bien régulée et tend à glisser vers la température de la pièce, comme chez les reptiles.

Comme **le bébé humain passe énormément de temps en sommeil paradoxal**, on doit éviter les accidents de chauffage dans la pièce où il dort car ceux-ci pourraient lui être préjudiciables.

De leur côté, les fréquences cardiaques et respiratoires augmentent durant le sommeil paradoxal, mais de manière irrégulière. Finalement, le pénis entre en érection et le clitoris se gorge de sang et ce, peu importe si

le rêve a un contenu érotique ou pas.

Ce phénomène permet d'ailleurs de faire un diagnostic d'impuissance d'origine psychologique ou physiologique .

La sérotonine.

Localisation.

La sérotonine, encore appelée 5-hydroxytryptamine (5-HT), est une **monoamine**, servant de **neurotransmetteur** dans le **système nerveux central**.

Elle dérive du **tryptophane**.

Elle est majoritairement présente dans l'organisme en qualité d'**hormone** locale (ou autacoïde).

Sa part dans le cerveau où elle joue le rôle de neurotransmetteur ne représente que 1 % du total du corps, mais elle y joue un rôle essentiel.

La **sérotonine** a pour effet, lorsqu'elle est libérée dans le corps, de provoquer une sensation de bien-être. Elle est principalement, et bizarrement, localisée dans les intestins, et régule l'appétit, la douleur, l'humeur et le sommeil .

La sérotonine présente dans la muqueuse gastro-intestinale représente environ 80 % de la sérotonine totale de l'organisme .

Elle est synthétisée et stockée au niveau des **cellules chromaffines**

Celles-ci stockent aussi des médiateurs peptidiques (**cholécystokinine**, **neurotensine**, **peptide PYY**). La libération de sérotonine par **exocytose** joue un rôle dans la motilité intestinale.

Une partie de la sérotonine du tube digestif passe dans le sang où elle est stockée dans les **plaquettes sanguines**. La sérotonine n'y est pas synthétisée car elle est produite seulement dans les cellules chromaffines, les neurones sérotoninergiques et les ostéoclastes du tissu osseux.

Il a été montré que des changements de la fréquence des potentiels d'action dans les neurones sérotoninergiques centraux pouvaient retentir sur la vitesse de biosynthèse de la 5-HT dans le cerveau.

L'arrivée du potentiel d'action (PA) dans la terminaison nerveuse permet une entrée de calcium. Ce calcium va permettre la libération de la sérotonine dans la fente synaptique.

Une partie de la sérotonine libérée va agir sur les récepteurs post-synaptiques, permettant ainsi le transfert de l'information d'un neurone à l'autre.

La sérotonine restante va soit être dégradée soit être recaptée dans le neurone par l'intermédiaire d'un transporteur pour être recyclée.

Ainsi, la sérotonine contenue dans la fente synaptique diminue- ce qui stoppe la transmission du message nerveux. Si elle est contenue en trop grande quantité dans la fente synaptique, la sérotonine agit sur ses auto-récepteurs spécifiques – présents sur les terminaisons de l'axone et sur les corps cellulaires des neurones et de leurs dendrites.

L'activation de ces auto-récepteurs inhibe la synthèse de la sérotonine (boucle de rétrocontrôle négative).

Dans l'alimentation.

La sérotonine est très liée à notre alimentation.

Elle régule notre tendance à manger sucré et ainsi indirectement notre poids. Plusieurs aliments comme les oeufs, la dinde, les légumes secs contiennent le tryptophane qui permet de fabriquer la sérotonine. Mais si l'alimentation ne suffit pas (dans les cas de stress intense ou d'une dépression) le **griffonia simplicifolia**, une plante qui contient beaucoup de tryptophane, peut être un complément alimentaire efficace pour booster la sérotonine .

Nutriments participant à la synthèse ou à l'activation de la sérotonine:

Les protéines contenant les 8 acides aminés essentiels et notamment du tryptophane (Aliments les plus riches : œufs, laitages type brousse et ricotta, dinde, canard, céréales et légumes secs, aubergines, pain complet, bananes, dattes, noix, prunes, figues, soja)

Les vitamines du groupe B (B6, B9, B12) (Aliments les plus riches : foie de veau, fruits de mer, légumineuses, céréales complètes, épinards, cresson, mâche, brocoli, germe de blé et levure de bière)

Le magnésium (Aliments les plus riches : céréales complètes, légumineuses, noix, noisettes, amandes, eaux riches en magnésium).

**Nutriments favorisant une augmentation de la sécrétion de sérotonine :**

**Les glucides ou « sucres »**

**Il est conseillé d'éviter les glucides à absorption rapide (produits sucrés, aliments industriels comme les pétales croustillants, le pain blanc...) qui ont des effets délétères sur la santé (prise de poids, diabète...) car ils provoquent une sécrétion trop importante d'insuline.**

**On favorisera donc les glucides à absorption lente comme les céréales complètes et les légumineuses.**

**Nutriments améliorant la réception des signaux envoyés par la sérotonine, et notamment augmentant la fluidité des membranes cellulaires :**

**Les acides gras oméga 3 (Aliments les plus riches : poissons gras – saumon, sardines, maquereau, hareng, thon, noix et huile de noix, huile de colza, graines de lin)**

**La SAM (S-adénosyl-méthionine), dont l'apport est lié à un apport adéquat en vitamines B6, B9 et B12 (voir ci-dessus)**

**La pratique régulière de l'activité physique augmente aussi la sécrétion naturelle de sérotonine.**

**Sérotonine et douleur.**

**Lors de l'influx nerveux, la sérotonine se libère et se fixe sur les neurones à enképhalines, entraînant leur libération. Lorsque les enképhalines sont libérées, elles se fixent sur les récepteurs opioïdes situés sur les neurones à la substance P qui délivre le message nociceptif.**

**Cela provoque l'inhibition de cette substance et bloque la transmission de la douleur. La morphine n'agit pas directement au niveau de la sérotonine.**

**Maintenant qu'on a vu que les surdoués manquaient de cette hormone et qu'on l'a présentée dans ses divers aspects, voyons en quoi il peut sembler pertinent d'étudier de plus près le rôle de cette hormone chez une population de personnes dites « surdouées »**

**On peut en effet se demander quelle est la pertinence du maintien d'un équilibre hormonal correspondant à la norme d'une personne lambda s'agissant d'un surdoué. N'y aurait-il pas plutôt une réelle urgence à**

étudier de près quelle serait la nécessité d'un rééquilibrage selon un schéma hormonal particulier aux surdoués. Etant donné ce que nous venons de démontrer quant à l'insuffisance en sérotonine de cette population donnée.

Voyons en quoi une quantité insuffisante de cette hormone dans l'organisme peut lui être préjudiciable.

La thermorégulation.

Chez le rat, l'hyperthermie provoquée déclenche une augmentation de l'activité des neurones sérotoninergiques centraux.

Le LSD, en bloquant l'activité des neurones du raphé, empêche la thermorégulation en cas d'hyperthermie. Il semble que les systèmes sérotoninergiques, de l'hypothalamus en particulier, interviennent dans la thermolyse.

Chez le lapin, la situation est inversée: c'est la thermogénèse qui est sous le contrôle des neurones sérotoninergiques.

Maladies et comportements liés à la sérotonine.

Cécile Bost, dans son blog Talent différent, (et dans son interview pour le site [Planète Douance](#)), propose un tableau établissant les conséquences du manque de ce neurotransmetteur. Elle se demande même s'il ne constitue pas une sérieuse piste à explorer dans les difficultés que connaissent les surdoués et elle propose un tableau assez pertinent.

Nous avons vu que la sérotonine provoque une sensation de bien-être et qu'elle joue un rôle dans notre alimentation. Elle est également impliquée dans la régulation du **cycle circadien** et dans divers désordres psychiatriques tels que stress, anxiété, phobies et dépression. La sérotonine de la mère joue un rôle important dans le développement de l'embryon . Un déséquilibre de sérotonine expliquerait 50% des cas de **mort subite du nourrisson** .

Ce neurotransmetteur est ainsi la cible de certains outils thérapeutiques utilisés pour soigner diverses pathologies.

C'est en étudiant son système de recapture que l'on a créé le prozac.

La sérotonine (en lien avec la **dopamine**) semble impliquée dans certains suicides, certaines formes de dépression et la genèse de **comportements agressifs**.

Un faible taux de sérotonine dans le **fluide cérebrospinal** des hommes **adultes**, et plus encore de **5-HIAA** (son principal **métabolite**) sont associés à une augmentation de l'agressivité impulsive.

L'isolement de souris mâles pendant quelques semaines les rend agressives à l'égard d'autres souris.

Des études préliminaires montrent que l'activité des neurones sérotoninergiques est diminuée.

Or, il semblerait que la population des personnes dites à haut potentiel soit particulièrement exposée au risque de suicide .

La sérotonine serait liée à l'humeur dans les deux sens.

C'est-à-dire que le taux de sérotonine influencerait l'humeur, et que les pensées positives ou négatives influenceraient à leur tour le taux de sérotonine.

Relativement à l'état mental, il a été observé chez des individus dépressifs une diminution de l'activité d'amines biogènes, principalement la sérotonine.

Une hyperstimulation des récepteurs 5-HT<sub>2</sub> pourrait favoriser l'apparition de certains symptômes de type productif et négatif des états psychotiques.

La sérotonine, grâce à ses divers types de récepteurs présynaptiques et postsynaptiques, module l'activité des autres médiateurs. Elle joue un rôle déterminant dans l'adaptation.

La sérotonine intervient dans des manifestations allergiques et inflammatoires. Elle joue un rôle important dans certaines maladies :

a. Syndrome carcinoïdien :

Les tumeurs des cellules entérochromaffines du tube digestif sont métastasiantes et sécrètent diverses substances, notamment une grande quantité de sérotonine.

Celle-ci entraîne une diarrhée, des flushes ou poussées de vasodilatation cutanée suivies d'une vasoconstriction, une dyspnée asthmatiforme et

parfois une atteinte des valvules cardiaques.

Le diagnostic biologique de ces tumeurs repose sur l'augmentation de la concentration de sérotonine dans le sang et de l'excrétion de l'acide 5-hydroxy-indolacétique ou 5-HIAA dans les urines.

#### **b.Migraine :**

La migraine est une maladie familiale caractérisée par des accès itératifs de céphalées où les phénomènes vasomoteurs et la sérotonine jouent un rôle déterminant. Dans la première phase prodromique, il y a une vasoconstriction, et dans la deuxième phase douloureuse, une vasodilatation.

Cette vasodilatation est réduite par des médicaments vasoconstricteurs.

Dans certains cas de migraines, on a pu noter une baisse du taux de la 5-HT plasmatique et une augmentation de l'excrétion urinaire de 5-HIAA. Les propriétés vasoactives de la 5-HT et les observations qui suggèrent une libération exagérée d'indole-amine font penser qu'elle joue un rôle dans cette maladie. L'efficacité thérapeutique du méthysergide tend à confirmer cette hypothèse.

#### **c.Ischémie myocardique :**

La sérotonine libérée à partir des plaquettes semble aggraver l'ischémie myocardique par vasoconstriction.

#### **d.La schizophrénie :**

Certains auteurs pensent qu'une perturbation du métabolisme central de la 5-HT pourrait être partiellement responsable de la schizophrénie.

Le fait, d'une part, que les psychodysléptiques majeurs (LSD, psilocybine ou mescaline) modifient l'activité des neurones sérotoninergiques, l'observation, d'autre part, que l'excrétion urinaire du psychodysléptique mineur (bufoténine) est augmentée chez les schizophrènes le suggèrent fortement.

#### **e.La maladie de Parkinson:**

Des dosages post mortem ont montré que, dans les noyaux gris de la base chez les parkinsoniens, les concentrations en dopamine et en 5-HT sont faibles. La thérapeutique qui fait appel à la L-dopa suscite parfois l'apparition de dépression aiguë. L'inhibition de la synthèse de la

sérotonine par ce médicament (action directe sur la tryptophane hydroxylase, blocage de la libération des corticostéroïdes) pourrait être responsable de cet effet secondaire.

L'ocytocine.

Pour vous présenter cette hormone, je ferai appel à Wikipedia qui déclare sans ambages que l'ocytocine est une hormone peptidique synthétisée par les noyaux paraventriculaire et supraoptique de l'hypothalamus et sécrétée par l'hypophyse postérieure (neurohypophyse) qui agit principalement sur les muscles lisses de l'utérus et des glandes mammaires. Elle est impliquée dans la reproduction sexuée particulièrement pendant et après la naissance.

Elle est libérée en grande quantité après la distension du col de l'utérus et de l'utérus pendant le travail, ce qui facilite la naissance et après stimulation des mamelons, l'allaitement

Des études récentes ont commencé à suggérer que l'ocytocine pourrait avoir un rôle dans différents comportements, comme l'orgasme, la reconnaissance sociale, l'empathie, l'anxiété, les comportements maternels, etc.

Si l'ocytocine est impliquée dans l'empathie, elle est a contrario déficiente dans les cas d'asperger et d'autisme.

A son propos, je cite maintenant Kelly McGonigal, psychologue de la Santé qui a pris la parole lors d'une conférence TEDx (Technology-Entertainment-Design), série de conférences destinées à partager les idées d'esprits brillants.

Pour comprendre cette partie du stress, nous devons parler d'une hormone, l'ocytocine, et je sais que l'ocytocine est déjà aussi tendance qu'une hormone puisse l'être. Elle a même son propre petit nom, l'hormone du câlin, parce qu'elle est libérée lorsque vous embrassez quelqu'un. Mais ce n'est qu'une infime partie du rôle de l'ocytocine.

L'ocytocine est une neuro-hormone.

Elle ajuste avec précision les instincts sociaux de votre cerveau. Elle vous incite à faire des choses qui renforcent vos relations intimes. L'ocytocine vous donne l'envie de contact physique avec vos amis et votre famille.

Elle accroît votre empathie. Elle vous rend même plus disposé à aider et soutenir les gens que vous aimez. Certaines personnes ont même suggéré que nous devrions sniffer de l'ocytocine pour devenir plus compatissants et bienveillants. Mais ce que la plupart des gens ne

comprennent pas à propos de l'ocytocine, c'est qu'il s'agit d'une hormone du stress. Votre glande pituitaire la produit en réponse au stress. Elle fait tout autant partie de votre réponse au stress que l'adrénaline qui fait battre votre cœur.

Quand l'ocytocine est libérée durant la réponse au stress, cela vous incite à chercher de l'aide. Votre réponse biologique au stress vous pousse à exprimer vos sentiments à quelqu'un au lieu de refermer le couvercle dessus. Votre réponse au stress veut s'assurer que vous remarquerez si quelqu'un d'autre dans votre vie est en difficulté, pour que vous puissiez vous soutenir mutuellement. Quand la vie est difficile, votre réponse au stress veut que vous soyez entouré par des gens qui se soucient de vous.

La Dépression est due au stress, qui d'après Kelly McGonigal est un facteur déclenchant de l'ocytocine, or, les personnes à haut potentiel ont des occasions de stress supérieures à la norme lambda.

Les angoisses d'anticipation génèrent des prédispositions non négligeables à la dépression existentielle qui peut faire des ravages .

Suivant la démonstration de Madame McGonigal, il peut être extrêmement important d'enseigner à cette population comment vivre le stress et décoder les signaux corporels que celui-ci envoie à l'organisme pour profiter pleinement de cette production d'ocytocine et vivre des comportements sociaux qui aideront à le surmonter.

**Systeme hormonal dyssynchrone.**

Ce qui donne également à penser à un système hormonal différent, c'est que les personnes travaillant auprès d'adolescents surdoués sont frappés par un développement hormonal atypique.

Les surdoués ont un système hormonal qui déclenche une puberté précoce avant de garantir un aspect physique vraiment plus jeune une fois parvenu à l'âge adulte.

Pourquoi et par quels mécanismes ? A ce stade, il apparaît naturel de se demander si un tel ralentissement du vieillissement que nous tiendrons ici pour acquis bien qu'il n'existe pas, à notre connaissance, d'étude sur le sujet, est à relier directement avec la consommation de glucose des surdoués. En effet, un cerveau travaillant non seulement différemment mais plus nécessite plus de glucose mais par quels mécanismes?

Une très intéressante étude menée à L'Université de Montréal et publiée dans la revue *PLoS Genetics* montre que c'est la capacité des cellules à détecter la présence du sucre qui intervient dans le phénomène du vieillissement cellulaire plutôt que son utilisation.

« Les chercheurs savent toutefois qu'il existe une relation directe entre le vieillissement et l'apport en calories et parmi celles-ci du glucose.

Chez les souris par exemple, une réduction de 50 % de la quantité de calories absorbées dans un régime normal peut se traduire par une augmentation de quarante pour cent de la durée de vie. »

Lorsque les nutriments parviennent aux cellules, il y a d'abord des senseurs à la surface des cellules qui détectent la présence de glucose.

Ensuite, le glucose entre dans les cellules pour être transformé en énergie. Les chercheurs (le professeur de biochimie Luis Rokeach et l'étudiant Antoine Roux en collaboration avec les professeurs de biochimie Pascal Chartrand et Gerardo Ferbeyre de l'Université de Montréal) ont découvert que les cellules incapables de consommer le glucose comme source d'énergie demeuraient sensibles aux effets pro-vieillessement du glucose à travers sa détection seulement.

D'autre part, la suppression du senseur mesurant les niveaux de glucose augmentait sensiblement la durée de vie.

Se pourrait-il que les personnes à haut potentiel « détournent » le glucose vers l'activité cérébrale au point que ces senseurs n'aient pas à mesurer les niveaux de glucose et que cela ralentisse le vieillissement?

Puisque nous savons par ailleurs que la régulation de la glycémie met en jeu le système hormonal, ainsi que plusieurs organes (**pancréas**, **foie** et **rein** principalement) et que cette régulation fait partie des processus de maintien de l'**homéostasie** au sein de l'organisme.

De plus, il semblerait que la quantité d'heures de sommeil influe sur des maladies liées au glucose comme le diabète alors pourquoi pas sa qualité ? Cette étude montre que des temps de sommeil courts sont associés à une augmentation de la prévalence des troubles du métabolisme du glucose.

En sorte que nous retomberions sur l'hypothèse de départ concernant le nombre de phase de sommeil paradoxal plus élevé chez les surdoués et donc une plus forte consommation d'oxygène et de glucose lors de ces

phases qui impliquerait tout un enchaînement de cause à effet sur la capacité de l'organisme à gérer les troubles du métabolisme du glucose et donc du système hormonal.

Cécile Bost indique sur son blog : « J'ai déjà cité l'existence d'une étude CNRS parue en 2002 sur « *L'état de la recherche sur les enfants dits « surdoués »* »

Le Chapitre 3 est une « *Contribution de la neuropsychologie développementale à l'étude des sujets à haut potentiel* » rédigée par Isabelle Jambaqué (P. 48 à 60 du rapport CNRS, bibliographie incluse)

Page 50, il est mentionné que les « *travaux d'imagerie fonctionnelle cérébrale ont, par ailleurs, montré une consommation de glucose plus faible en TEP (Tomographie par Emission de Positrons) chez les sujets à haut potentiel lors de la réalisation de différentes tâches verbales et non verbales (Haier et al. 1988, Parks et al.1988) »*

Selon le professeur Laurence Vaivre-Douret, responsable de l'équipe de recherche « Neuro-développement et troubles des apprentissages » au sein de l'Unité-669 INSERM hébergée à Necker-Enfants Malades (expert, formateur, elle est également la fondatrice du Centre référent sur les troubles du langage et des apprentissages), chez les surdoués, une moindre consommation en glucose lors de la réalisation de certaines tâches, amènerait une « économie » dans la réalisation de certaines tâches.

Les récentes études ont permis de démontrer l'avance de la maturation neuro-sensorimotrice et un fonctionnement cérébral particulier des enfants à « hautes potentialités ». Cette avance proviendrait d'une part d'une vitesse accrue de conduction de l'influx nerveux, qui entraîne une vitesse de traitement supérieure, et d'autre part, d'une substance réticulée ayant une capacité fonctionnelle précoce.

Là encore, on constate un fonctionnement très différent ! Mais cela dit, étant donné la vitesse accrue de conduction de l'influx nerveux, qui entraîne une vitesse de traitement supérieure, il semble normal que l'information ayant été traitée plus vite, le fonctionnement cérébral ait nécessité moins de glucose.

Cependant les surdoués sont connus pour ne pas pouvoir cesser de penser, au point d'éprouver de très sérieuses difficultés

d'endormissement par incapacité à « débrancher » la machine à mouliner des pensées.

Quid de l'utilisation du glucose en ce cas ?

Ce qui semble avéré, bien que les études soient parcellaires et peu nombreuses, c'est qu'une telle originalité de fonctionnement mérite de nouvelles études. Nous espérons vivement que les chercheurs spécialistes des neuro-sciences seront suffisamment intrigués par cette originalité pour tenter d'en décoder les mécanismes.

Non seulement les personnes à haut potentiel en ont besoin, pour apprendre à gérer au mieux leur taux de sérotonine afin d'échapper à la dépression, d'apprendre à ménager leur foie selon un système de médication adapté basé sur des doses moindres et une méfiance de bon aloi vis-à-vis des médicaments intervenant sur « le cerveau hormonal » (je pense notamment à l'usage de la morphine) , d'apprendre à calculer leur quantité de sommeil idéale, ainsi que quelques règles de nutrition.

Parmi les enfant à « haut potentiel » (HP) " comprendre, surdoués ou précoces ", il existe désormais deux profils bien distincts.

C'est en tout cas ce qu'a mis en lumière une étude sans précédent, menée depuis un an par le Cermep, le Centre de l'imagerie du vivant de Lyon, et financée par la fondation Apicil.

La majorité de ces enfants à « haut potentiel » apprennent bien plus vite que la moyenne, sont parfaitement adaptés à leur environnement et ne souffrent d'aucun problème. En d'autres termes, ce sont les premiers de la classe. Les chercheurs les ont baptisés les « laminaires ».

Mais 30% des HP, eux, sont victimes de troubles du comportement et d'hypersensibilité.

À l'inverse des laminaires, il leur est pratiquement impossible de passer le baccalauréat, on les appelle les « complexes »

Grâce à l'IRM fonctionnelle, les chercheurs on pu observer les connexions des cerveaux de ces enfants HP et mettre en évidence les différences qui

séparent les deux types identifiés. Chez les lamineaires, l'IRM confirme qu'ils activent plus de zones que les enfants « complexes » : à la fois les zones du cortex intervenant dans les liens associatifs – ce qui leur permet de disposer d'une très bonne mémoire épisodique liant événements et émotions – et les zones de « gestion des conflits », qui permettent de « sélectionner la bonne réponse ». Autre variation visible à l'IRM, les lamineaires ont une meilleure connectivité entre les hémisphères droit et gauche, signe d'une plus forte capacité à s'adapter.

En revanche, les IRM des enfants HP complexes révèlent une « dyssynchronie cognitive », confirmant ainsi ce qui est observable : une capacité d'apprentissage redoutable, un sens décuplé de l'injustice, mais également des troubles du comportement. Heureusement, ce constat n'est en rien fatal pour les enfants concernés, les neurosciences permettent de faciliter leur apprentissage, et de concevoir des méthodes pédagogiques mieux adaptées à leur fonctionnement cognitif.

**Articulations théoriques et projectives.**

**C Goldman.**

La notion d'intégration contenue dans l'intitulé du laboratoire exprime la notion de pluralité des abords du fonctionnement cognitif. La perspective est intégrée car elle prend en compte l'intelligence dans ses liens à la personnalité affective.

Nos profils professionnels sont, dans la continuité de cette ouverture, très différenciés: Psychiatres, Neuro-Psychologues, Psychologues, Psychanalystes, Orthophoniste et Psychomotricien rencontrent les mêmes enfants, avec leurs outils propres, et confrontent leurs regards au cours d'une réunion de synthèse hebdomadaire.

Le consensus pacifique qui entoure ces investigations et réflexions communes, malgré nos référentiels théoriques parfois très différents, mérite d'être notifié.

Il est établi que les plus cognitivistes d'entre nous constituent d'admirables techniciens de la pensée, capables d'explorations transversales extrêmement sophistiquées.

Le travail relatif à l'étiologie des troubles, lorsqu'aucune lésion n'est en jeu, revient tout naturellement aux psychanalystes, qui accordent de leur

côté très volontiers la mise en place de rééducation instrumentale lorsqu'elle pourrait soulager, étayer, narcissiser l'enfant en difficulté.

selon Freud , La psychanalyse nous introduit ainsi à cette idée que toute entreprise de connaissance, en même temps qu'elle est acte de perception, est aussi mouvement de prise de possession de l'objet et plaisir à la vision de celui-ci.

La perception est aussi soumise au contrôle d'une fonction dont la théorie psychanalytique postule l'existence, sorte de pellicule à la périphérie de l'appareil perceptif: le système pare-excitation. C'est un système qui a une double vocation, modulatrice et protectrice.

Freud avait bien précisé qu'au sein de l'appareil psychique, affect et représentation jadis issus de la perception pouvaient avoir des sorts divergents, l'affect subissant les effets de la représentation alors que la représentation subissait les effets du refoulement.

Mais au temps premier de la perception, l'affect est indissociable de la perception: il est partie intégrante de la perception et de la représentation.

L'état affectif garantit ainsi à l'expérience perceptive les bases de la continuité, et donne à celle-ci sa première signification. On voit là l'importance du soubassement affectif de toute perception pour que celle-ci acquière une signification et intègre le champ de l'expérience humaine.

Ce dispositif permet non seulement la discrimination entre les excitations externes et internes, entre l'hallucinoire du rêve et la réalité, mais aussi cette adhésion sans nécessité de preuve à la réalité de la perception (P. Ferrari, *Psychanalyse et cognition*, 1997).

Cette croyance a pour contrepartie le sentiment de doute, brèche ouverte sur le monde des certitudes. Ce doute sur la réalité de ce qui est perçu est le sentiment dont fut envahi Freud sur l'Acropole qu'il relate dans sa lettre à

R. Rolland (S. Freud cité par P. Ferrari, in *Psychanalyse et cognition*, 1997) et qu'il relie à son sentiment de piété filiale et de culpabilité: d'après le témoignage de mes sens, je suis maintenant sur l'Acropole, mais je ne peux pas le croire.

Le doute sur la réalité de la perception s'accompagne alors du sentiment

d'une réalité devenue étrangement inquiétante.

Les processus primaires et la réalisation de désir qui sous-tendent la perception poussent l'ensemble de l'appareil psychique et perceptif à l'hallucinoire et à l'invalidation de l'épreuve de réalité.

L'hallucinoire pousse à transformer en perception des représentations inconscientes inacceptables pour le monde intérieur du sujet, lorsque le refoulé inconscient devient trop fort ou la réalité trop intolérable. Et Freud nous rappelle ainsi, à cette occasion, que l'hallucinoire est à l'oeuvre dans ce qu'il nomme l'inoffensive psychose du rêve (S. Freud, L'interprétation des rêves, 1900), conséquence d'un retrait momentané du monde extérieur.

L'appareil perceptif, un véritable travail permanent de l'hallucinoire qui tend à arracher du perçu à la psyché: hallucination négative, matrice et cadre sur laquelle s'appuieront les hallucinations positives mais qui peut aussi opérer seule et constituer alors un blanc de perception, sorte d'état hypnotique qui vient rompre la relation du Moi à la réalité.

C'est un mécanisme analogue que décrit Freud, dans le déni, à l'oeuvre dans le fétichisme, qui est à la fois refus de reconnaître une perception, mais aussi refus de reconnaître une signification (dimension humaine fondamentale de la différence des sexes)

Ce mécanisme a cette particularité de cliver le Moi en deux parties: l'une qui perçoit la réalité, l'autre qui la dénie.

Enfin, Freud distingue trois profils de développement: Quand cette période d'investigation sexuelle infantile s'est terminée par une poussée d'énergique refoulement sexuel, il en découle pour le destin ultérieur de la pulsion d'investigation trois possibilités différentes provenant de sa connexion précoce avec des intérêts sexuels.

L'inhibition de la pensée: Ou bien l'investigation partage le destin de la sexualité, l'avidité de savoir reste dès lors inhibée et la libre activité de l'intelligence limitée, peut-être à vie, d'autant plus que, peu de temps après, de par l'éducation, entre en jeu la puissante inhibition de la pensée due à la religion.

Tel est le type de l'inhibition névrotique. Nous comprenons fort bien que la faiblesse de la pensée acquise de cette façon favorise activement le

déclenchement d'une affection névrotique.

**La compulsion névrotique à penser:** Dans un deuxième type, le développement intellectuel est suffisamment vigoureux pour résister au refoulement sexuel qui le harcèle.

Quelques temps après la disparition de l'investigation sexuelle infantile, l'intelligence, une fois fortifiée, offre, en souvenir de ses anciens liens, son aide pour contourner le refoulement sexuel, et l'investigation sexuelle réprimée revient de l'inconscient, sous forme de compulsion de rumination, déformée certes et non libre, mais suffisamment puissante pour sexualiser la pensée elle-même et pour imprimer aux opérations intellectuelles la marque du plaisir et de l'angoisse inhérents aux processus sexuels proprement dits.

L'investigation devient ici une activité sexuelle, qui souvent en exclut toute autre; la sensation de la liquidation sous forme de pensées, de la décantation, est mise à la place de la satisfaction sexuelle; mais le caractère de l'investigation infantile, qui est de rester sans conclusion, se reproduit également dans le fait que cette rumination ne trouve jamais de fin et que la sensation intellectuelle de solution, que l'on recherche, s'éloigne toujours davantage.

**Le profil du génie créateur:** Le troisième type, le plus rare et le plus parfait, échappe, grâce à une disposition particulière, à l'inhibition de la pensée, tout comme à la compulsion névrotique à penser.

Le refoulement sexuel intervient certes ici également, mais il ne réussit pas à renvoyer dans l'inconscient une pulsion partielle du désir sexuel; au contraire la libido se soustrait au destin du refoulement en se sublimant dès le début en avidité de savoir et en s'associant à la puissante pulsion d'investigation, en tant que renfort.

Ici encore, l'investigation devient en quelque sorte compulsion et substitut de l'activité sexuelle, mais, par suite de la totale différence de nature des processus psychiques sous-jacents (sublimation au lieu d'irruption hors de l'inconscient), les caractéristiques de la névrose restent absentes, l'assujettissement aux complexes originels de l'investigation sexuelle infantile fait défaut, et la pulsion peut agir librement au service de l'intérêt intellectuel.

Elle tient encore compte de ce refoulement sexuel qui l'a rendue si forte par l'apport de libido sublimée, en évitant de s'occuper de thèmes sexuels.

Pourquoi et comment les modalités relationnelles inappropriées de l'environnement affectif de l'enfant le mèneront vers la sublimation (échec du refoulement) plutôt que vers l'inhibition (refoulement global) ?

Trois arguments théoriques semblent dès à présent se dégager des lectures.

Le premier concerne l'influence non négligeable du déplacement culturel des problématiques névrotiques vers les préoccupations narcissiques.

Freud associe à son illustration du premier type de profil (inhibition névrotique):

La puissante inhibition de la pensée due à la religion. La psychopathologie est influencée par la culture. Or, notre ère, loin d'encourager le refoulement, encourage au contraire la performance et le déploiement de toutes les qualités individuelles en perspective des gratifications qu'elles octroieront (certains diraient que télévision et société de consommation ont remplacé temples et prières...)

L'extension actuelle phénoménale de communications scientifiques, de recherches sur les enfants surdoués, ainsi que la multiplication de cas de surdon et de demandes abusives de dépistage (fait certainement plus révélateur encore de cette influence culturelle) illustrent de façon plus directe encore ce déplacement.

Ainsi notre ère encourage t-elle moins le refoulement que la performance scolaire.

Le second argument apparaît sous les traits de raisons particulièrement légitimes d'interroger les origines ; facteur touchant à certains faits réels de la vie de l'enfant et ayant pu entraver le refoulement de ces questionnements sexuels infantiles.

Lorsque Freud évoque, pour présenter le troisième profil qui nous semble réunir Léonard de Vinci et nos enfants surdoués, une disposition particulière permettant cette forme d'expression, nous ne pouvons que penser aux conditions de naissance souvent réellement originales des enfants surdoués.

Nous constatons fréquemment chez ces enfants une histoire familiale singulière autour de leur conception; singularités ayant pu avoir valeur d'énigme pour l'enfant lui-même: nous pensons en particulier aux cas d'adoption, aux enfants de parents non-voyants, aux enfants nés d'une procréation médicalement assistée ou encore -faits plus courants- aux enfants ignorant tout d'un parent (généralement le père) ou ayant été

**confrontés à un couple parental dont les modalités relationnelles étaient extrêmement violentes.**

**Ces configurations familiales ont pu influencer sur cette disposition intrapsychique particulière en amplifiant les questionnements de l'enfant sur ses origines, sa conception et sa naissance.**

**Ces deux premiers facteurs contribuent à favoriser un troisième aspect nous apparaissant plus fondamental encore, c'est l'intensité de l'investissement maternel, tant sur le plan des stimulations intellectuelles du Moi, que des investissements libidinaux, facteurs d'échec du refoulement transformé en sublimation précoce, au service des pulsions d'investigation.**

**[tel.archives-ouvertes.fr/tel-00468136/document](https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00468136/document)**

Posted by **Veronica IN DREAM** at **3:35 PM**