Des premières émotions à la construction de la personnalité : quel impact sur les conflits ?

Benoît Poisson et Marianne Poisson
Psychologue, Québec, Canada / Ergothérapeute, Québec, Canada

Introduction

Les émotions sont-elles innées ou apparaissent-elles après la naissance ? Quand et à quoi servent-elles ? Comment l'individu traite-t-il les informations reçues par les cinq sens ? Comment apprend-il à s'adapter à son environnement ? Comment se forge sa personnalité ? Cela aura-t-il une incidence sur sa propension future au conflit ? Comment les neurosciences peuvent-elles améliorer notre appréhension des conflits ou des personnes réputées « difficiles » ?

Les progrès considérables de la recherche en neurosciences au cours des dernières décennies ont permis une meilleure compréhension du comportement humain. En éclairant la complexité du développement et de la structuration de la personnalité, il est apparu que des problèmes pouvaient surgir lors de ces processus développementaux, qui engendrent des traits ou des troubles de la personnalité se manifestant par des difficultés plus ou moins graves d'adaptation. C'est ainsi que des personnes se retrouveront régulièrement en conflit, justement à cause d'une rigidité qui les porte à utiliser intensivement et de manière intempestive les mêmes émotions quelles que soient les situations.

La personnalité se définit comme l'ensemble des comportements qui caractérisent un individu. C'est l'ensemble structuré des dispositions innées (le génétique) et des dispositions acquises lors de la période fœtale (le congénital) et par la suite lors des apprentissages de ses expériences présentes et passées, de ses anticipations et de ses projets (l'environnement). La personnalité se développe de la période fœtale jusque vers 12 ans et se structure de 12 à 25-30 ans, parallèlement à la myélinisation (matière blanche) des circuits neuronaux. La personnalité reste stable par la suite. Une personne parfaitement équilibrée serait capable d'exprimer toute la gamme des émotions pour s'adapter harmonieusement à chaque situation. La réalité est tout

autre. C'est ainsi qu'il existe différents styles de personnalité qui se définissent en fonction de la capacité à exprimer majoritairement certaines émotions au détriment des autres. C'est la myélinisation qui est responsable de cette capacité à exprimer telle émotion plutôt que telle autre.

L'émotion est le comportement à court terme qui permet à l'individu de maintenir son équilibre au jour le jour afin de s'adapter à son environnement. L'émotion se définit comme une agitation passagère en réaction à un stimulus ponctuel. Lorsque des agents stresseurs viennent perturber l'équilibre, différents circuits neuro-hormonaux sont sollicités pour permettre une réaction comportementale à court terme favorisant le retour à l'homéostasie. Les émotions de base se développent de la naissance à l'âge de trois ans environ. Elles sont la résultante des échanges qui se produisent très rapidement entre les neurotransmetteurs et les hormones dans les structures du cerveau (matière grise). Les émotions vont varier en intensité et en fréquence selon les exigences de la situation mais surtout en fonction du style de la personnalité.

1 Le développement des circuits neuro-hormonaux

Le cerveau fonctionne grâce à des systèmes nerveux, endocrinien et immunitaire qui forment les circuits neuro-hormonaux. Ce sont des circuits programmés à la base par les gènes (premier tiers du comportement) qui se développent d'abord dans un environnement restreint, l'utérus de la mère (deuxième tiers), et par la suite dans un environnement physique et social dès la naissance (troisième tiers).

Les circuits neuronaux occupent la majeure partie du cerveau. Ils sont formés de faisceaux neuronaux (matière blanche) qui établissent les liens entre les différentes structures du cerveau (matière grise). Certaines connexions sont établies dès la période fœtale tandis que d'autres le seront graduellement après la naissance et permettront une plus grande variété de réponses comportementales.

La matière blanche, qui occupe la moitié du cerveau, contient des millions de groupes d'axones des cellules nerveuses, entourées d'une gaine de myéline leur donnant une couleur blanche. Les fibres nerveuses se rassemblent en faisceaux nerveux (nerfs) pour permettre les connexions entre les différentes structures (matière grise) du cerveau, du cervelet, du tronc cérébral et de la moelle épinière. La myélinisation décuple la transmission de l'information.

Durant le développement des circuits neuro-hormonaux, les synapses continuent à évoluer et de nouveaux réseaux de neurones se créent. Lorsque l'enfant fait de nouvelles découvertes, des connexions se forment, d'autres se renforcent, d'autres encore s'affaiblissent et certaines disparaissent. L'efficacité des synapses est donc influencée par les informations qui sont reçues par le cerveau. Cette capacité du cerveau à s'adapter en réaction à son environnement est essentielle à l'apprentissage.

La matière grise est une structure composée d'un grand nombre de corps cellulaires des neurones. Ces structures sont les lieux d'emmagasinage des neurotransmetteurs et des hormones. Elles traitent l'information provenant des récepteurs sensoriels et des autres structures du cerveau. Elles sont distribuées dans le cerveau, dans le cervelet, dans le tronc cérébral et dans la colonne vertébrale. La quantité de matière grise

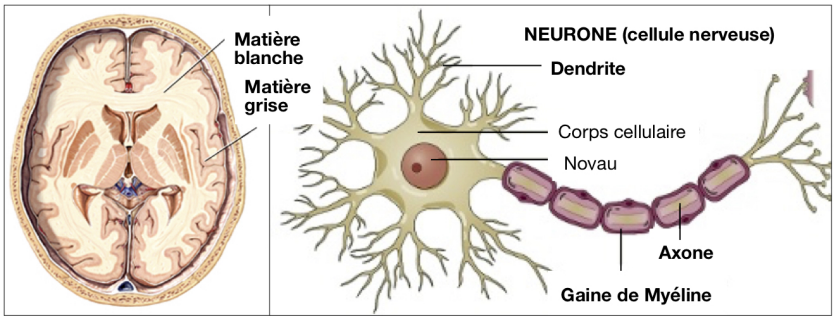


FIGURE 1 – Neurone (cellule nerveuse) constitué d'un corps cellulaire, de dendrites et d'un axone entouré d'une gaine de myéline (Psychomédia 2009)

atteint un sommet au début de la petite enfance et diminue jusqu'à la puberté puis commence à remonter à l'adolescence pour ensuite diminuer de manière constante à l'âge adulte. Ces premières fluctuations représentent la surproduction et l'épuration des synapses. Plus il y a de synapses, plus il y a possibilités de communication, donc plus de capacité d'apprentissage.

Le système endocrinien est complémentaire du système nerveux qui le commande, d'où les circuits neuro-hormonaux. Après la naissance, les glandes endocrines continuent d'apporter dans les différentes structures du cerveau l'information nécessaire au maintien de l'équilibre émotionnel.

Le développement de ces circuits neuro-hormonaux va se poursuivre au même rythme que la myélinisation, avec une phase plus active à l'adolescence, pour se terminer vers 25-30 ans. Un processus de régénération de la myéline explique la plasticité neuronale du cerveau qui permet par la suite à la personne de faire de nouveaux apprentissages tout au long de sa vie et favorise une saine adaptation à son environnement physique et social.

La myélinisation commence au cours de la période fœtale. Dès le cinquième mois de vie fœtale, un premier sens est expérimenté, il s'agit du toucher ; l'ouïe qui devient fonctionnelle vers le sixième mois, l'odorat et le goût au début du troisième trimestre ; la vue est le dernier sens à prendre place chez le fœtus, mais il devient prédominant peu après la naissance.

Le nouveau-né est un être essentiellement sensori-moteur. En effet, il répond aux différentes sensations dans son corps par des cris ou des pleurs afin de rétablir son équilibre interne. Le nouveau-né répondra aux sensations de toucher, à ce qu'il voit, aux sons qu'il entend, à ce qu'il sent, à ce qu'il goûte, mais également à ses sensations internes (intéroception), aux mouvements de son corps dans l'espace (vestibulaire) et à son corps qui bouge (proprioception). Toutes les structures neuronales sont présentes à sa naissance, mais les connexions ne sont pas encore toutes achevées. Chaque expérience sensorielle sera emmagasinée et permettra au nouveau-né d'établir des connexions entre les sensations et l'impact de celles-ci avec la réponse de son environnement sur son équilibre interne ; ainsi, l'adulte responsable qui répond aux pleurs du nouveau-né

agit-il au titre de co-régulateur et contribue-t-il à l'apprentissage de l'autorégulation. Certaines connexions sont bel et bien établies durant la période fœtale, mais d'autres le seront graduellement après la naissance et permettront une plus grande variété de réponses comportementales. La myélinisation est responsable de ce processus.

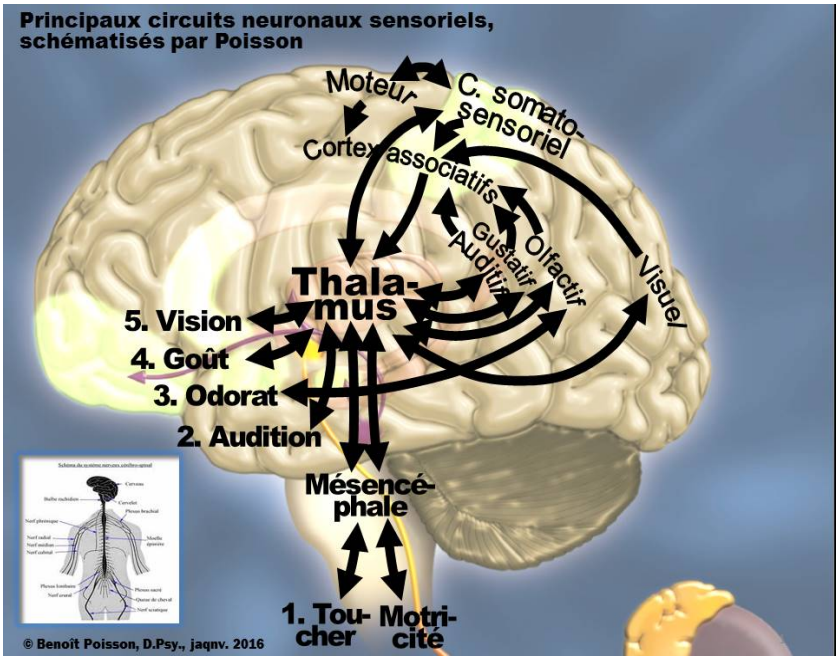


Figure 2 – Principaux circuits neuronaux sensoriels, schématisés par Benoît Poisson

Les connexions se sont donc établies (v. [fig2]) à partir des sens jusqu'aux cortex sensoriels primaires en passant par les noyaux relais du thalamus – à l'exception de l'odorat qui passe directement au cortex olfactif avant de revenir au thalamus. Le thalamus est un centre d'intégration et de régulation de l'information. Il achemine celle-ci aux différents cortex primaires ; de là, l'information passe aux cortex associatifs afin d'obtenir davantage d'informations pour apporter la réponse la mieux adaptée. Cette première sortie d'information par le système nerveux somatique est tout simplement une réponse motrice automatique au niveau du mésencéphale, i.e. un réflexe. Une deuxième sortie plus lente d'information par le système endocrinien s'ajoute à cette première sortie. C'est de cette façon que se développent des routes et des autoroutes de l'information, appelées « circuits neuro-hormonaux ».

2 Développement des cinq émotions et des cinq personnalités de base en lien avec les cinq circuits neuro-hormonaux

2.1 De la période fœtale jusque vers 12 ans

La littérature définit cinq circuits neuro-hormonaux en lien avec les émotions. Ce sont les cinq circuits décrits par Jaak Panksepp (2004) : ceux de l'agressivité (rage-

colère), ceux du stress (peur-surprise) développés ensuite par Joseph Le Doux (2015), ceux de la récompense (recherche-joie) développés par Jean-Pol Tassin (1998), ceux de l'empathie (panique-tristesse) développés par Jean Decety (2010) et ceux de la conscience (conscience-bonheur) développés par Antonio R. Damasio (2010).

Le modèle des cinq facteurs de la personnalité (MCF - en anglais FFM) de Paul T. Costa et Robert R. McCrae (1992) est le modèle le plus reconnu actuellement. Ces cinq facteurs sont en lien avec les cinq circuits neuro-hormonaux : extraversion (agressivité), névrosisme (stress), ouverture (récompense), agréabilité (empathie) et consciencio-sité (conscience). Ce modèle a été développé à partir d'analyses statistiques. Il n'est pas dimensionnel ni fondé sur une quelconque théorie psychologique. Ces cinq facteurs se retrouvent autant chez les enfants et les adolescents que chez les adultes ; ils représentent les dimensions fondamentales de la personnalité.

2.2 Principaux circuits neuro-hormonaux de l'agressivité : colère et personnalité fonceuse

Les premières connexions deviennent fonctionnelles entre le thalamus et le système limbique, comme l'illustre la figure [fig3].

Le thalamus qui reçoit l'information à partir des différents cortex associatifs la transmet à l'insula postérieure, un centre d'évaluation des états viscéraux, et au cortex somato-sensoriel secondaire, un centre d'évaluation de la douleur physique. Ces deux structures, en étroite relation, envoient leurs informations à l'amygdale cérébrale ou noyau amygdalien, situé en haut du tronc cérébral. Lorsque l'intensité du signal d'une ou de ces deux structures est assez forte, l'amygdale, désignée comme signal d'alarme, va commander à l'hypothalamus, en passant par le mésencéphale, d'activer le système sympathique : augmentation de la pression sanguine, transformation des lipides en glucides, etc. Celui-ci, à son tour, par les fibres pré-ganglionnaires, va faire produire de l'adrénaline dans les médullosurrénales pour entrainer une réponse comportementale rapide, telle que la fuite ou la lutte, afin de combler le besoin physiologique non répondu.

Parallèlement, l'hypothalamus, en secrétant la gonadolibérine (GnRH), une hormone qui va activer l'adénohypophyse, laquelle, à son tour, secrétera de la lutéinisante (LH) stimulant la production de testostérone au sein de la corticosurrénale, ce qui favoriserait un comportement de domination.

Les circuits neuro-hormonaux de l'agressivité sont les premiers à se développer chez le nouveau-né. Ils lui permettent de répondre à ses déséquilibres physiologiques intérieurs tels que la faim, le froid, les malaises gastriques, et ses déséquilibres physiologiques venant de l'extérieur, tels qu'un bruit trop strident ou l'inconfort des fesses irritées. Ces circuits favorisent l'émergence d'une première émotion, la colère, qui permettra d'alerter l'adulte responsable par les cris et les pleurs. Le développement de cette première émotion de colère permet au nouveau-né d'exprimer ses besoins essentiels de survie. Une réponse favorable à ces besoins physiologiques rétablira l'équilibre rompu. Ce sont la noradrénaline et la testostérone qui font émerger la colère. Plus la décharge d'adrénaline et la production de testostérone sont importantes, plus la colère sera importante.

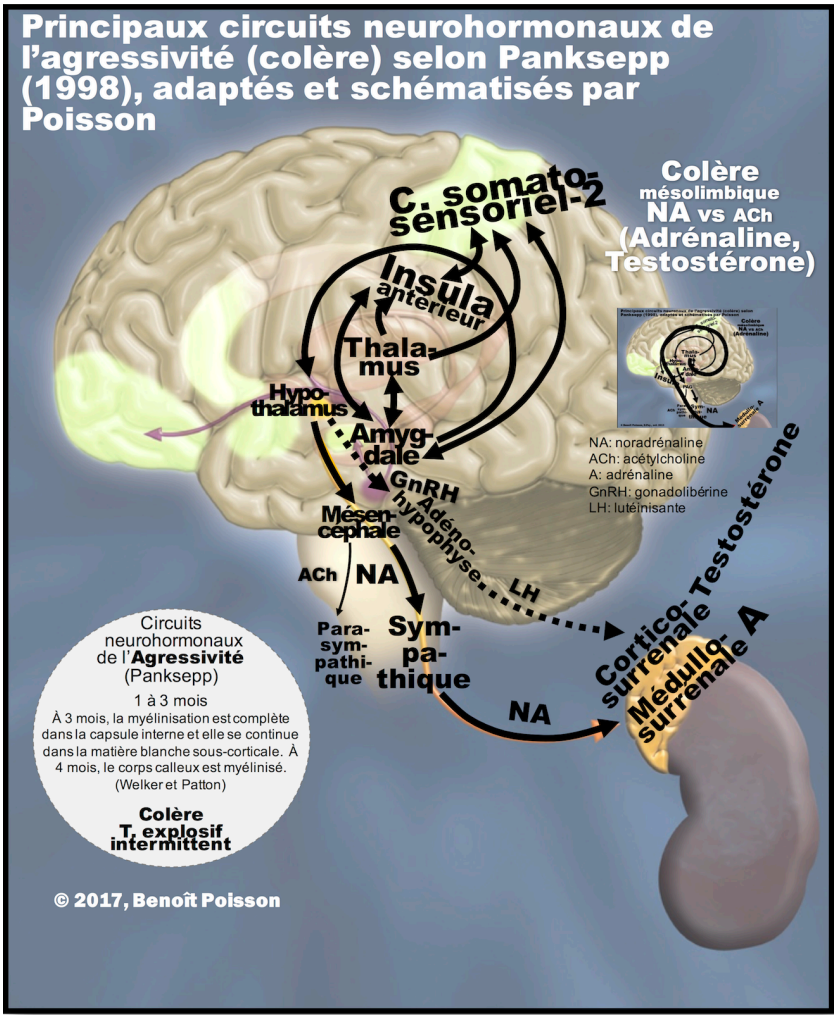


Figure 3 – Principaux circuits neuro-hormonaux de l'agressivité (colère) selon Jaak Panksepp (2004) adaptés et schématisés par Benoît Poisson (les flèches en continu représentent les voies noradrénergiques ; les flèches en pointillé représentent l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien)

Jusque vers l'âge de trois mois, le nouveau-né fait graduellement ses premiers apprentissages de régulation qui vont lui permettre de faire entendre ses besoins physiologiques. Il commence à bouger ses mains, tente de les contrôler pour toucher, recherche le contact physique et commence ainsi à explorer son environnement. Il communique son inconfort en pleurant de différentes manières et son bien-être par des petits sons rauques. Il entre en relation avec les autres par des sourires. C'est une première marque d'affirmation. Ces apprentissages sont le balbutiement de la personnalité fonceuse.

Les voies noradrénergiques périphériques et l'axe hypothalamo-hypophyso-corticosurrénalien prédominants dans ces circuits neuro-hormonaux de l'agressivité vont per-

mettre le développement de la personnalité fonceuse. Un circuit sollicité se renforce alors qu'un circuit non utilisé dépérit. Plus ces circuits neuro-hormonaux sont stimulés, plus il y a de myélinisation des différentes fibres nerveuses de ces circuits et plus cette composante de la personnalité sera prononcée. Cependant le développement des autres circuits neuro-hormonaux va venir pondérer cette première composante de la personnalité.

2.3 Circuits neuro-hormonaux du stress : surprise et personnalité vigilante

Selon Kirk M. Welker et Alice Patton (2012), vers quatre mois, les connexions neuronales entre le thalamus et le mésolimbique continuent de s'établir chez le nourrisson (v. [fig4]). Selon Joseph LeDoux (2015), dans une situation de danger, mais non de survie, l'information passe du thalamus aux cortex associatifs par les voies unimodales, ce qui permet de préciser l'objet du danger et de renvoyer une information plus précise à l'amygdale. Parallèlement, à partir des cortex associatifs unimodaux, l'information rejoint les cortex associatifs polymodaux qui vont déterminer la nature de l'information, et à l'hippocampe qui va préciser le contexte. Par la suite, ces analyses de l'information sont retransmises à l'amygdale qui est davantage en mesure de commander la réponse mécanique la plus adaptée pour faire face à la situation.

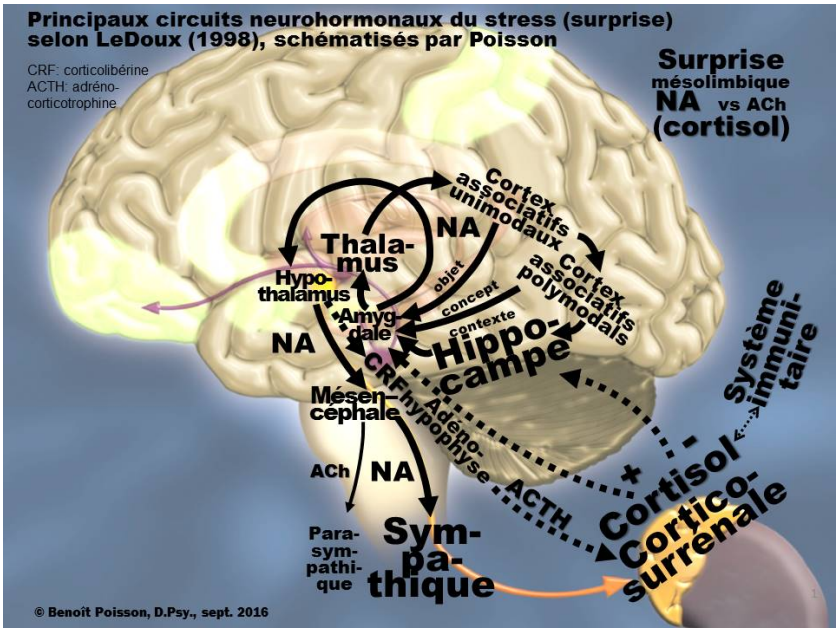


Figure 4 – Principaux circuits neuro-hormonaux du stress (surprise) selon Joseph LeDoux (2015) schématisés par Benoît Poisson (les flèches en continu représentent les voies noradrénergiques ; les flèches en pointillé l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien)

Lorsque l'hippocampe identifie un danger imminent, il envoie un message à l'amygdale, qui va commander à l'hypothalamus en passant par le mésencéphale d'activer le système sympathique pour augmenter la production de noradrénaline. Parallèlement,

en secrétant de la corticolibérine (CRF), l'hypothalamus active l'hypophyse qui va secréter à son tour de l'adrénocorticotrophine (ACTH) stimulant la production de cortisol au sein des corticosurrénales pour maintenir le plus d'énergie possible afin de faire face à la menace. C'est l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien (HHS).

Ainsi, la production de noradrénaline et de cortisol qui permet et maintient un état de tension est à la base de la surprise. Elle permet au nourrisson de maintenir l'énergie nécessaire pour faire face au danger tant qu'il ne sera pas écarté. Cependant, le cortisol interagit avec le système immunitaire : lorsque le cortisol est en trop grande quantité, le système immunitaire s'affaiblit. Si une situation de stress persiste trop longtemps et que le niveau de cortisol devient trop élevé, cela peut conduire à l'épuisement et aux maladies psychosomatiques, telles que décrites par Hans Selye (1955).

Lorsque le danger est écarté, le cortisol, qui a un effet de rétrocontrôle inhibiteur, va retourner un message à l'hippocampe lui indiquant que la situation est sous contrôle. À son tour, l'hippocampe transmettra le message à l'amygdale pour faire cesser la production de CRF et la libération de l'ACTH et permettre le retour à l'homéostasie.

Les deuxièmes circuits neuro-hormonaux à prendre place sont ceux du stress. Ils permettent au nourrisson de reconnaître la différence entre maman, papa et les autres. Le nouveau-né cesse de pleurer au son de la voix de ses parents. Il réagit à ce qui est inconnu en sursautant ou en se figeant. Il ne sourit plus spontanément à n'importe qui et il pourra détourner le regard pour fuir un nouveau visage. C'est ce qui est souvent appelé la « période sauvage » qui se situe autour de neuf mois. C'est de cette façon que cette deuxième émotion, la surprise, aide le nourrisson à apprendre à reconnaître ce qui lui est familier et à lui procurer la sécurité. La noradrénaline et le cortisol font émerger la surprise. Plus il y a production de noradrénaline et de cortisol, plus la surprise est importante.

Durant cette période, le nouveau-né continue ses apprentissages de sensations corporelles, l'inconfort face à l'inconnu. Sa conscience corporelle s'élargit. Il sursaute moins parce qu'il reconnaît les différents bruits. Il s'attache à un objet particulier qu'il utilisera pour se consoler. Il réussit à s'endormir seul avec son doudou. Il devient moins tendu lorsque ses parents le laissent seul. Il se sent de plus en plus à l'aise avec ce qui est familier, mais reste en alerte lorsqu'il vit un inconfort face à une situation nouvelle. C'est ainsi que les voies noradrénergiques périphériques et l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien prédominants dans ces circuits neuro-hormonaux du stress favorisent l'émergence d'une personnalité vigilante. Plus ces circuits sont utilisés fréquemment, plus ils deviennent importants et plus cette composante de la personnalité sera prononcée.

2.4 Circuits neuro-hormonaux de la récompense : joie et personnalité théâtrale

Selon Welker et Patton (2012), vers neuf mois, les connexions du thalamus s'étendent maintenant jusqu'au cortex préfrontal qui est un centre de planification et de motivation de l'action ainsi que de stimulation de l'attention (v. [fig5]). Selon Tassin (1998), ce niveau plus élevé d'action et d'attention entraîne une augmentation de la synthèse de dopamine dans l'aire tegmentale ventrale (ATV). Cette dopamine est envoyée dans

le septum, ce qui déclenche la sensation de plaisir. De la dopamine est aussi envoyée dans les noyaux accumbens qui en informent l'amygdale et l'hypothalamus. L'augmentation de la dopamine dans les noyaux accumbens a un effet de renforcement sur les comportements qui permettent de satisfaire les besoins primaires. C'est le système de récompense qui favorise la satisfaction d'un besoin et qui amène la joie. Parallèlement, l'hypothalamus fait produire de la bêta-endorphine dans l'adénohypophyse qui va se déverser dans les noyaux accumbens, permettant l'établissement d'un renforcement positif selon Trezza, Baarendse et Vanderschuren (2010). Ce sont la dopamine et la bêta-endorphine prédominants dans ces circuits neuro-hormonaux de la récompense qui favorisent la joie.

Le bébé profite pleinement de cette phase lorsque les deux premiers circuits neuro-hormonaux sont en équilibre. Sinon, la dopamine sera transformée en noradrénaline dans le mésencéphale et si nécessaire en adrénaline dans les médullosurrénales pour retrouver l'équilibre au niveau des deux premiers circuits.

Le développement des circuits neuro-hormonaux de la récompense permet au bébé, qui commence à se déplacer, d'explorer et de découvrir son environnement, ce qui lui apporte du plaisir, d'où l'apparition d'une troisième émotion, la joie. Il fait plus d'activités par et pour lui-même. Le jeu prend une grande importance et lui permet de développer de nouvelles habiletés tout en s'amusant. La dopamine et la bêta-endorphine permettent la manifestation de la joie. Plus il y a production de dopamine et de bêta-endorphine, plus la joie est importante.

Durant cette période, le nouveau-né continue l'apprentissage de nouvelles sensations corporelles, le plaisir d'explorer et de jouer. Sa conscience corporelle prend son essor. La station debout favorise l'exploration de son environnement. Il est moins dépendant des autres pour aller chercher ce qu'il veut. Il aime beaucoup grimper et a beaucoup de plaisir à faire et à défaire. Il est beaucoup plus expressif dans son babillement et son contentement se lit sur son visage. Les voies dopaminergiques et l'axe hypothalamo-hypophysaire prédominants dans ces circuits neuro-hormonaux de la récompense favorisent le développement de la personnalité théâtrale. Plus ces circuits sont utilisés fréquemment, plus ils deviennent importants et plus cette composante de la personnalité sera prononcée.

2.5 Circuits neuro-hormonaux de l'empathie : tristesse et personnalité sérieuse

Les connexions continuent de s'établir au niveau du néocortex (v. [fig6]) vers seize mois selon Welker et Patton (2012). Jean Decety (2010) établit que ce sont les connexions qui se font avec l'insula antérieure qui apportent l'information des états viscéraux et les cortex somato-sensoriels secondaires, centres d'évaluation de la douleur physique. Ces connexions rejoignent ensuite les cortex cingulaires antérieurs qui apportent le côté affectif de la douleur, c'est-à-dire le mal-être, et aux cortex préfrontaux médians qui, selon l'intensité du mal-être, vont informer l'amygdale. L'amygdale est alors en mesure de commander à l'hypothalamus de ralentir l'activation, ce qu'il fait en activant le système parasympathique ; celui-ci utilise de l'acétylcholine (ACh) comme neurotransmetteur et favorise de cette façon la récupération. Cette fois-ci, le principal

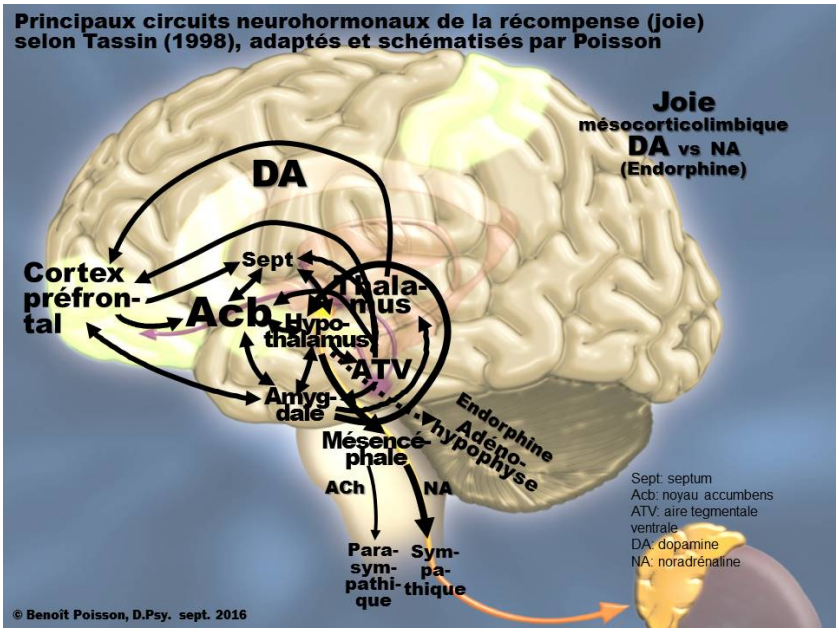


Figure 5 – Principaux circuits neuro-hormonaux de la récompense (joie) selon Jean-Pol Tassin (1998) adaptés et schématisés par Benoît Poisson (les flèches en continu représentent les voies dopaminergiques ; les flèches en pointillé représentent l'axe hypothalamo-hypophysaire)

neurotransmetteur est la sérotonine (5-HT), un neurotransmetteur qui est en opposition avec la dopamine, car il a comme effet de ralentir l'activation. Parallèlement, l'hypothalamus produit de l'ocytocine dans la neurohypophyse qui va se déverser dans le cerveau, une hormone qui favorise l'attachement.

Le développement des circuits neuro-hormonaux de l'empathie favorise chez le bébé la reconnaissance de soi (stade du miroir) et aussi la capacité de ressentir une nouvelle sensation : le mal-être, c'est-à-dire un profond malaise. Le bébé est aussi capable de ressentir ce mal-être chez les autres. C'est ce qui le rend capable d'empathie. Cela lui permet de comprendre que l'autre a aussi des émotions. Il est tiraillé entre son besoin de faire ce qu'il aime et ce que l'autre veut. Il apprend qu'il n'est plus le centre du monde et qu'il doit tenir compte des besoins de l'autre, d'où l'apparition d'une nouvelle émotion : la tristesse. Ce sont la sérotonine et l'ocytocine qui permettent la manifestation de la tristesse.

Durant cette période, de seize à vingt-quatre mois, le bébé fait l'apprentissage d'une nouvelle conscience, la conscience sociale. Il se préoccupe de l'autre. Il partage en donnant de sa nourriture à un autre enfant. Il devient plus sensible à son environnement social puisqu'il n'est plus seulement centré sur ses besoins. Il cherche l'approbation et l'encouragement des autres. Cela favorise la socialisation par le développement d'un réseau relationnel restreint, dans un premier temps, à la famille immédiate. Les voies sérotoninergiques et l'axe hypothalamo-hypophysaire prédominants dans ces circuits

neuro-hormonaux de l'empathie favorisent le développement de la personnalité sérieuse. Plus ces circuits sont utilisés fréquemment, plus ils deviennent importants et plus cette composante de la personnalité sera prononcée.

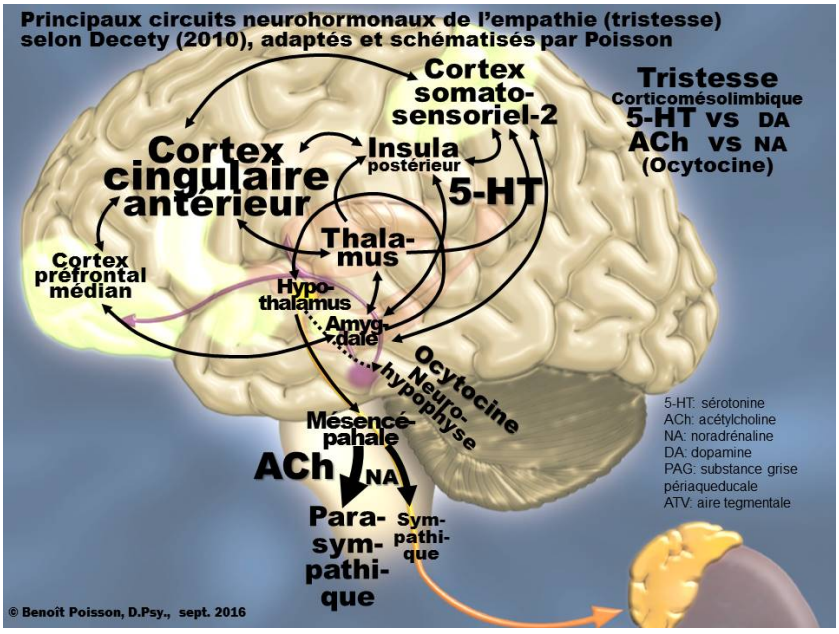


Figure 6 – Principaux circuits neuro-hormonaux de l'empathie (tristesse) selon Jean Decety (2010) adaptés et schématisés par Benoît Poisson (les flèches en continu représentent les voies sérotoninergiques ; les flèches en pointillé représentent l'axe hypothalamo-hypophysaire)

2.6 Circuits neuro-hormonaux de la conscience : bonheur et personnalité originale

Selon Welker et Patton (2012), vers deux ans, les connexions du thalamus s'étendent jusqu'au précunéus, centre de détection des erreurs (v. [fig7]). De là, selon Damasio (2010), elles rejoignent les cortex cingulaires postérieurs et les cortex préfrontaux dorso-latéraux et ventro-médians. Ce système évalue constamment l'homéostasie entre les systèmes sympathique (NA) et parasympathique (ACh). Il évalue parallèlement si le niveau de cortisol est stable (inhibiteur et activateur) et si la dopamine est contrebalancée par la sérotonine dans le cerveau. Lorsque les besoins de l'enfant sont satisfaits et qu'il se sent bien dans sa peau, l'homéostasie est atteinte et l'état de bonheur va perdurer jusqu'au prochain déséquilibre. Parallèlement, l'épiphyse produit de la mélatonine sous la supervision de l'hypothalamus, une hormone qui favoriserait un sommeil réparateur selon Christophe de Jaeger (2012), et ainsi une meilleure capacité d'apprentissage qui permettra à l'enfant d'évoluer sainement.

Les cinquièmes circuits neuro-hormonaux à être fonctionnels sont ceux de la conscience. Ces connexions apportent une nouvelle capacité à l'enfant, celle de la réflexion, et favorisent le développement du discernement et du jugement. Il prend de

plus en plus d'initiatives et veut faire les choses seul. Il est moins contrarié lorsqu'on lui impose une limite car il commence à comprendre pourquoi on lui impose cette discipline vers trois ans. Lorsqu'il est en équilibre, l'enfant a une bonne estime de soi, et voit apparaître une cinquième émotion, le bonheur. Ce n'est qu'à long terme qu'il deviendra capable de se connaître véritablement et d'évaluer sa satisfaction personnelle, celle qui lui permettra de développer une vie intérieure. Ce sont la sérotonine et la mélatonine qui permettent la manifestation du bonheur.

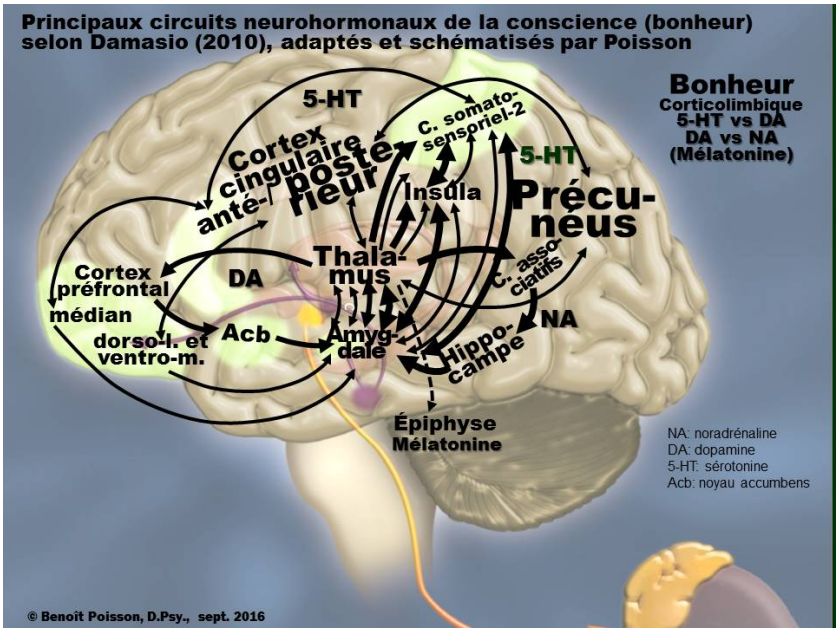


FIGURE 7 – Principaux circuits neuro-hormonaux de la conscience (bonheur) selon Antonio Rosa Damasio (2010) adaptés et schématisés par Benoît Poisson (les flèches fines en continu représentent les voies sérotoninergiques ; les flèches moyennes les voies dopaminergiques ; les flèches épaisses les voies noradrénergiques ; les flèches en pointillé l'axe hypothalamo-épiphysaire)

Durant cette période, l'enfant fait l'apprentissage d'une nouvelle conscience, la conscience morale. Il apprend qu'il est un garçon ou une fille. Il commence à comprendre qu'il est un individu à part entière. Il apprend à différencier ce qui est bien de ce qui est mal. C'est le début de l'acquisition des valeurs. Les voies sérotoninergiques et l'axe hypothalamo-épiphysaire, prédominants dans ces circuits neuro-hormonaux de la conscience, favorisent le développement de la personnalité originale. Plus ces circuits sont utilisés fréquemment, plus ils deviennent importants et plus cette composante de la personnalité sera prononcée.

Les fibres nerveuses se rassemblent en faisceaux nerveux (nerfs) pour permettre les connexions entre les différentes structures (matière grise) du cerveau, du cervelet, du tronc cérébral et de la moelle épinière. La myélinisation décuple la transmission de l'information.

2.7 Le long apprentissage de ses circuits neuro-hormonaux par l'enfant

De l'âge de trois ans à douze ans environ, l'enfant apprend graduellement à utiliser ces différents circuits neuro-hormonaux, ce qui lui permet de s'adapter à son environnement. L'enfant va continuer de peaufiner ses réactions émotives en expérimentant. Il se conforme plus souvent aux exigences de ses parents et de ses enseignants. Il est moins égocentrique et prend plaisir à rester avec ses amis qui ont de plus en plus d'importance pour lui. Il est plus conscient de ses capacités et il est fier de ses réussites. Il développe la capacité d'anticiper avec réalisme les événements à venir. Il comprend mieux les conséquences de ses gestes. Les notions de justice et d'injustice commencent à faire sens pour lui. Il contrôle mieux ses émotions et les expriment plus facilement.

3 Conjonction des circuits neuro-hormonaux et variété de personnalités

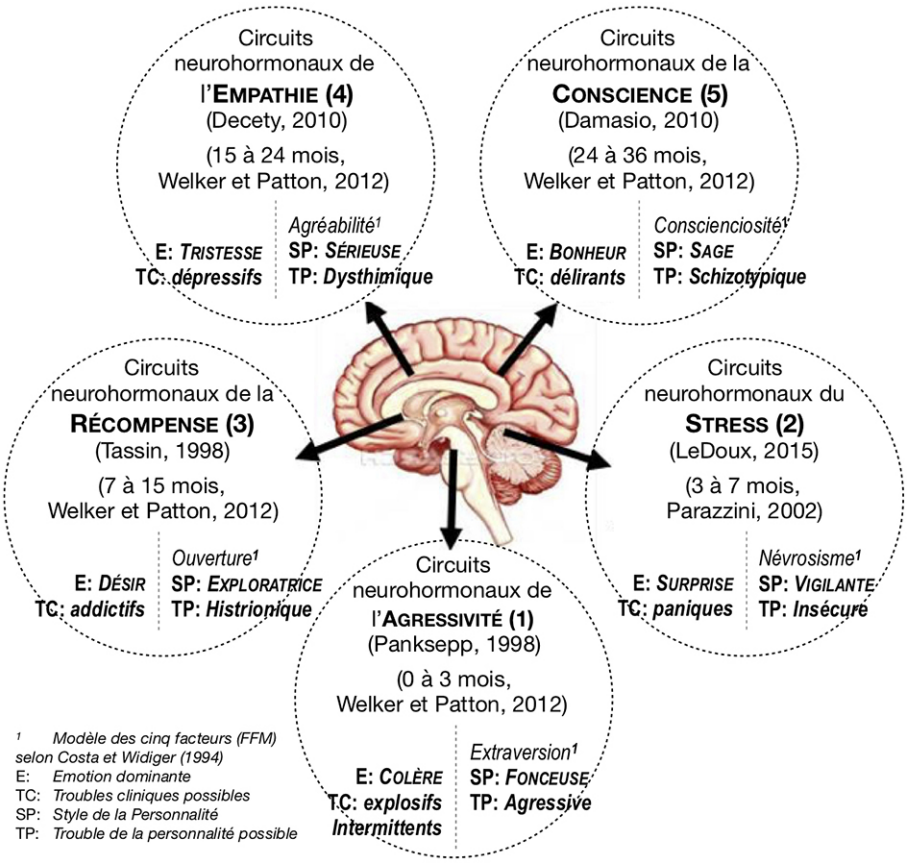


FIGURE 8 – Schéma de la perspective biopsychologique : circuits neuro-hormonaux, émotions et personnalités de base

En somme, tous ces circuits neuro-hormonaux sont interdépendants. Leurs interrelations permanentes assurent le maintien de l'homéostasie. Aucun centre spécifique ne contrôle la totalité du comportement humain. Ce contrôle est exercé par un ensemble de structures cérébrales et de relais qui, par des échanges permanents, permettent une réponse adaptée et le maintien de l'équilibre. Chaque circuit a son utilité et prédomine selon la nécessité de la situation. Cette capacité de flexibilité dans l'utilisation appropriée de chaque circuit neuro-hormonal selon le contexte varie d'une personne à l'autre et détermine la capacité d'adaptation de chacun.

La schématisation des cinq circuits neuro-hormonaux, des cinq émotions et des cinq personnalités de base telle que la définit la perspective biopsychologique est présentée à la figure [fig8]. La description des styles de la personnalité se retrouve dans le livre de John Oldham et Lois B. Morris (1995).

La dernière réorganisation du cerveau concerne le cortex orbitofrontal où se tient la réflexion et se prennent les décisions exécutives et morales. Le jeune adulte devient responsable, acquiert un sens moral et perfectionne sa capacité à se mettre à la place des autres lors de la régulation de conflits.

3.1 La structuration des cinq personnalités de base en lien avec les cinq circuits neuro-hormonaux, de 12 à 25-30 ans

De 12 à 25-30 ans, la myélinisation des axones se poursuit et les connexions dendritiques se complexifient. Entre 12 et 18 ans, le cerveau connaît une réorganisation massive qui correspond à la structuration de la personnalité. L'augmentation de la substance blanche entre l'hippocampe et le cortex préfrontal renforce l'efficacité de ce dernier qui est le siège des capacités cognitives, telles que la mémoire, la faculté de décision et le contrôle du comportement. Le cerveau se débarrasse des voies les moins utilisées, de sorte que les synapses les plus utiles soient maintenues et que, à son tour, le cerveau fonctionne plus efficacement. L'élagage de ces connexions inutiles va permettre l'émergence du raisonnement déductif et d'un meilleur jugement.

À l'adolescence, le cerveau n'est formé qu'à 80 %. C'est pourquoi l'adolescent n'évalue pas toujours les risques de manière adéquate. Le cerveau des adolescents développe la capacité de contrôler et d'utiliser ce qu'il a appris pendant l'enfance. Cependant, au début du processus, la capacité à limiter la recherche de gratifications immédiates, à gérer des émotions intenses, à mettre en contexte les événements et à se projeter en avant n'est pas encore totalement sous contrôle. Avec le temps et les expériences de vie appropriées, ces habiletés vont s'installer. Trois changements principaux se produisent à l'adolescence : l'augmentation de la prise de risque, l'augmentation de la recherche de sensations et l'abandon de la primauté de la famille au profit des relations avec les amis. La maturation du cortex préfrontal augmente les capacités de pensées abstraites, telles que la déduction, la généralisation ou le maniement de concepts nouveaux. Il en résulte de nouvelles possibilités cognitives et de nouveaux pôles d'intérêt pour les adolescents qui découvrent d'autres domaines et commencent à se forger leur propre opinion.

La dernière réorganisation du cerveau concerne le cortex orbitofrontal où se tient la réflexion et se prennent les décisions exécutives et morales. Le jeune adulte devient

responsable, acquiert un sens moral et perfectionne sa capacité à se mettre à la place des autres lors de la régulation de conflits.

3.2 Les émotions *versus* les troubles cliniques – Les styles *versus* les troubles de la personnalité

Différentes recherches ont confirmé les liens entre les neurotransmetteurs, les hormones et les troubles cliniques, de même que le lien entre la myélinisation et les troubles de la personnalité. La schizophrénie serait ainsi l'amalgame d'un trouble de la personnalité schizotypique avec un trouble délirant ou un autre trouble psychotique. Cela suggère la présence de deux processus différents : une anomalie dans le transfert de l'information (myélinisation des circuits neuronaux, matière blanche) pour les troubles de la personnalité et un « débalancement » dans le traitement de l'information (neurotransmetteurs et hormones, matière grise) pour les troubles cliniques.

Les données neuroscientifiques soutenant que les troubles cliniques sont la résultante d'un déséquilibre des neurotransmetteurs et des hormones dans la matière grise des circuits neuro-hormonaux permettent de déduire que les émotions sont sous-tendues par les neurotransmetteurs et les hormones (matière grise) lorsque ceux-ci sont en équilibre dans les différents circuits neuro-hormonaux. Ces émotions se développent très tôt, de la période fœtale jusque vers trois ans. Elles se peaufinent par la suite et seront présentes jusqu'à la fin de la vie.

Des anomalies de myélinisation ou des démyélinisations (matière blanche) étant responsables des troubles de la personnalité, on peut en déduire que les styles de base de la personnalité se développent parallèlement au développement normal de la myélinisation des circuits neuronaux (matière blanche) de la période fœtale jusque vers 12 ans, puis vont se structurer jusqu'à la fin de la myélinisation, vers 25-30 ans. C'est ce qui explique la stabilité de la personnalité après la trentaine.

Il serait assez difficile de différencier la panoplie des comportements humains avec seulement cinq facteurs. Dans la littérature et surtout dans la population clinique, on retrouve entre 10 et 16 typologies de troubles de la personnalité. Mark Zimmerman, Louis Rothschild et Iwona Chelminski (2005) constatent que 60 % des diagnostics des patients comportent au moins les critères de deux troubles de la personnalité. Lionel Arsenault (2010) indique qu'environ 50 % de la population se reconnaît exclusivement dans sa double dominance (deux styles sociaux), alors que les autres 50 % se reconnaît entièrement dans sa triple dominance (trois styles sociaux). Ce qui permet de conclure que peu d'individus auraient une personnalité comportant un seul facteur dominant mais plutôt une personnalité majeure (les deux premiers facteurs) et une personnalité mineure (le premier facteur et le troisième facteur). Les données de ces recherches démontrent que deux circuits neuro-hormonaux peuvent être dominants en même temps, ce qui permet de définir dix émotions mixtes et dix styles mixtes de la personnalité (v. [tab1]). Des recherches seront encore nécessaires pour confirmer cette hypothèse.

Tableau 1 – Le croisement des deux circuits neuro-hormonaux dominants chez un individu (Test des cinq circuits ASREC) permet de voir émerger 15 styles (1) et 15 troubles éventuels (2) de la personnalité, 15 émotions dominantes (3) et 15 troubles cliniques éventuels (4) – © B. Poisson

5. Conscience	**Affirmative** (1) Narcissique (2) (**Fierté** (3) / T. contrôle des impulsions (4)) 15	**Minutieuse** Obsessionnelle (**Peur** / T. paranoïaque) 14	**Talentueuse** Hypomaniaque (**Enthousiasme** / T. maniaque) 13	**Disciplinée** Compulsive (**Culpabilité** / T. dissociatifs) 12	**Sage** Schizotypique (**Bonheur** / T. délirants) 11
4. Empathie	**Passionnée** Limite (**Passion** / T. suicidaire) 10	**Altruiste** À conduite d'échec (**Honte** / T. somatoformes) 9	**Dévouée** Dépendante (**Amour** / T. factices) 8	**Sérieuse** Dysthimique (**Tristesse** / T. Dépressif m.) 7	
3. Récompense	**Audacieuse** Antisociale (**Joie** / T. des conduites) 6	**Flegmatique** Passive-Agressive (**Envie** / T. déficit de l'attention) 5	**Exploratrice** Histrionique (**Désir** / T. addictifs) 4		
2. Stress	**Solitaire** Schizoïde (**Dégoût** / T. E.S.P.T.) 3	**Vigilante** Insécure (**Surprise** / T. panique) 2			
1. Agressivité	**Fonceuse** Agressive (**Colère** / T. explosif) 1				
Cinq circuits neuro-hormonaux	**1. Agressivité**	**2. Stress**	**3. Récompense**	**4. Empathie**	**5. Conscience**

3.3 Conflits et troubles de la personnalité

Comme il a été indiqué au début, des problèmes neuro-développementaux peuvent surgir à différents moments du développement complexe des circuits neuro-hormonaux sous-tendant la personnalité. C'est ce qui explique que des personnes présentant de la rigidité dans leurs comportements quotidiens auront de la difficulté à maintenir leur équilibre et, en conséquence entreront plus régulièrement en conflit avec les membres de leur entourage.

Selon Boris Cyrulnik (1999), les deux tiers des enfants (66 %) n'auront généralement pas de problème, deux tiers de l'autre tiers (22 %) auront besoin occasionnellement de support tandis que le dernier tiers de l'autre tiers (11 %) aura besoin d'un suivi régulier. On peut en déduire que 66 % de la population ont des comportements sains et adaptés qui leur procurent une bonne qualité de vie ; c'est la majorité de la population, qui correspond à un style de personnalité défini. 22 % seraient atteints d'une certaine rigidité comportementale qui les amène à avoir plus de difficulté à maintenir leur équilibre au jour le jour ; lorsqu'ils font face à des stresseurs aigus ou chroniques, il leur arrive de perdre le contrôle et d'avoir besoin d'aide pour retrouver leur équilibre. Ce sont des personnes avec des traits de personnalité qui les amèneront à avoir des conflits ponctuels et auront besoin de consulter pour sortir efficacement de leurs difficultés. Enfin les derniers 11 % présentent une rigidité sévère dans leur comportement qui les amène à décompenser assez périodiquement et leur pose problème dans leur vie sociale. La grande rigidité de leur personnalité les amène à réagir trop intensément

ou trop rapidement ou les deux à la fois. Ce sont eux qui seront le plus souvent en conflit et/ou victimes de conflit lorsqu'ils éprouvent une trop grande pression. Ce sont aussi ces personnes ayant des troubles de la personnalité sévères et persistants qui se trouvent souvent hospitalisées.

Il apparait ainsi que les personnes aux prises avec une rigidité du facteur de l'agressivité auront plus de difficulté à maintenir leur équilibre. Si l'on ajoute à ce facteur une rigidité du facteur de la récompense, il leur sera difficile d'atteindre le consensus dans une situation de conflit, car elles auront tendance à ne penser qu'à leur propre plaisir. La rigidité du facteur agressivité combinée à celle du facteur de l'empathie entrainera des réactions changeantes et trop intenses, car la personne sera trop centrée sur son mal de vivre. Enfin, dans le cas d'une rigidité du facteur agressivité combinée à celle du facteur de la conscience, les discussions seront le plus souvent imposées, car la personne penser*a priori*tairement à ses besoins propres tandis que son facteur conscience lui permettra de développer un certain talent manœuvrier.

Conclusion

Les fibres nerveuses se rassemblent en faisceaux nerveux (nerfs) pour permettre les connexions entre les différentes structures (matière grise) du cerveau, du cervelet, du tronc cérébral et de la moelle épinière. La myélinisation décuple la transmission de l'information.

La perspective biopsychologie de la personnalité et des émotions présentée dans cet article permet de mieux comprendre comment se sont développés et se sont structurés les circuits neuro-hormonaux soutenant la personnalité et les émotions. Elle apporte une nouvelle compréhension du comportement humain. Elle permet de comprendre comment l'individu s'adapte constamment à son environnement physique et social grâce aux émotions. De plus, elle confirme l'importance des premières années de la vie dans l'établissement de la personnalité qui se développe et se structure en même temps que la myélinisation des circuits neuronaux.

Cette approche vient confirmer l'importance d'un environnement riche et stimulant dès la conception et surtout durant la petite enfance ainsi qu'une présence soutenue à l'adolescence afin d'empêcher des anomalies de myélinisation (matière blanche) et ainsi éviter la structuration de traits ou de troubles de la personnalité qui sont la plupart du temps à l'origine des conflits chroniques. La compréhension de la rigidité du fonctionnement biopsychologique des personnes présentant de simples traits de personnalité ou des troubles de la personnalité devient un atout majeur pour mieux gérer les conflits avant qu'ils éclatent ou s'aggravent.

Bibliographie

Arsenault, Lionel (2010), *Manuel et guide de TRIMA-2.0,* Montréal, Trima.

Costa, Paul T. et McCrae, Robert R. (1992), *Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R) and NEO Five-Factor Inventory (NEO-FFI) professional manual*, Odessa, FL, Psychological Assessment Resources, 101 p.

Cyrulnik, Boris (1999, rééd. 2002), *Un merveilleux malheur*, Paris, Odile Jacob, coll. « Poches », 218 p.

Damasio, Antonio R. (2010), *L'autre moi-même – Les nouvelles cartes du cerveau, de la conscience et des émotions*, Paris, Odile Jacob, 413 p.

Decety, Jean, « La force de l'empathie », *Cerveau & Psycho*, n° 38, 2010, p. 43-49.

Jaeger, Christophe de (2012), *Les techniques de lutte contre le vieillissement*, Paris, Presses Universitaires de France, coll. « Que sais-je ? », 128 p.

LeDoux, Joseph (2015), *Anxious – Using the brain to understand and treat fear and anxiety*, New York, NY, Penguin Books, 466 p.

Oldham, John et Morris, Lois B. (1995), *New personality self-portrait. Why you think, work, love and act the way you do*, New York, NY, Bantam Books, 464 p.

Panksepp, Jaak (2004), *Affective neuroscience – The foundations of human and animal emotions*, New York, NY, Oxford University Press, 482 p.

Poisson, Benoît, « Perspective biopsychologique systémique des émotions de base », *Santé mentale au Québec*, vol. 40, n° 3, 2015, p. 159-180.

Psychomédia (2009), « Matière grise et matière blanche du cerveau : définitions », consultable en ligne sur http ://www.psychomedia.qc.ca/neurologie/2009-06-18/matiere-grise-et-matiere-blanche-du-cerveau-definitions (dernière consultation 15/12/2015).

Selye, Hans, « The stress concept », *Journal of clinical epidemiology*, vol. 2, n° 5, 1955, p. 583-592.

Tassin, Jean-Pol, « Drogues, plaisir et douleur », *La recherche*, n° 306, 1998, consultable en ligne sur http ://cannabis.free.fr/therapie/drogue_dependance_tassin.html (dernière consultation 3/5/2017).

Trezza, Viviana, Baarendse, Petra J. J. et Vanderschuren, Louk J. M. J., « The pleasures of play – pharmacological insights into social reward mechanisms », *Trends Pharmacol Sci.*, vol. 31, n° 10, octobre 2010, p. 463-469.

Welker, Kirk M. et Patton, Alice, « Assessment of normal myelination with magnetic resonance imaging », *Seminar in Neurology*, vol. 32, n° 1, 2012, p. 15-28.

Zimmerman, Mark, Rothschild, Louis et Chelminski, Iwona, « The prevalence of DSM-IV personality disorders in psychiatric outpatients », *American Journal of Psychiatry*, vol. 162, n° 10, octobre 2005, p. 1 911-1 918.