



- Conservatoire National des Arts et Métiers -
- Master 2 Droit, économie et gestion, mention Sciences criminelles et criminologie -
- Année universitaire 2017 – 2018 -

Mémoire de recherche

**Apport des neurosciences dans la compréhension
des conséquences de l'exposition des enfants aux
violences intrafamiliales.**

Stéphanie LEFEBVRE

Directeur de mémoire
Professeur Alain MIRAS

Directeur du master
Professeur Alain BAUER

Directeur adjoint et responsable de l'UE
Professeur Philippe BAUMARD

« Les hommes se trompent en ce qu'ils se croient libres et cette opinion consiste en cela seul qu'ils sont conscients de leurs actions, et ignorants des causes qui les déterminent. »

Baruch SPINOZA, Éthique II

« Si quelqu'un parvient à connaître une théorie sur son comportement, il ne lui est plus soumis mais acquiert la liberté de lui désobéir ».

Howard NIGEL

Table des matières

I.	INTRODUCTION	5
1.	Motivations personnelles	5
2.	Brève histoire de la criminologie au XXe siècle	5
3.	Objectif du mémoire.....	6
II.	PROBLEMATIQUE	7
1.	Enfants exposés aux violences intrafamiliales.....	7
2.	Notion « d'enfant en danger ».....	8
3.	Définition du sujet	8
III.	REVUE DE LA LITTERATURE	9
1.	Théories psychologiques	9
2.	Neurosciences : des conséquences physiologiques.....	11
3.	Conséquences à long et très long terme	17
i.	Conséquences sur la qualité de la vie	17
ii.	Vers une explication du passage à l'acte violent	18
iii.	La violence synonyme de l'addiction ?	21
iv.	Prise de décision, passage à l'acte et addiction	22
v.	Conséquences à très long terme : affectation de l'ADN	25
4.	Passage à l'acte et notion de libre arbitre	26
5.	Utilisation des neurosciences dans le cadre du droit	28
6.	Réponse / Action de la société	30
7.	Synthèse et problématique	33
IV.	METHODOLOGIE	34
1.	Quantitatif VS Qualitatif	34
2.	Entretien de groupe VS entretien individuel :.....	35
3.	Préparation de l'entretien :.....	36
a.	Les différentes formes d'entretiens.....	36
i.	Entretien dirigé :.....	36
ii.	Entretien libre :.....	36
iii.	Entretien semi-directif centré :	37
b.	Constitution du corpus :	38
c.	Réalisation du guide d'entretien	38

d.	Présentation des interviewés	39
V.	RESULTATS & CONTRIBUTIONS ATTENDUS	40
1.	Discussion sur le libre arbitre et la prise de décision	40
2.	Une ou des violence(s)	41
3.	L'addiction.....	42
4.	Utilisation des connaissances neuroscientifiques	42
5.	Influence du concept de « Nudge »	43
6.	Les actions de la société	44
VI.	LIMITES DE CE MEMOIRE	44
VII.	CONCLUSION	45
	BIBLIOGRAPHIE.....	47
	Articles scientifiques	48
	Ouvrages	52
	Thèses et Mémoires	52
	Rapports	52
	Sites internet.....	53

I. INTRODUCTION

1. Motivations personnelles

Mon intérêt pour les thèmes qui seront abordés dans ce mémoire remonte à plus de 20ans, quand après avoir commis plusieurs actes violents sur des enfants plus jeunes que moi, sans que cela n'est de conséquences sur moi, de nombreuses interrogations ont surgi. J'ai très rapidement compris que deux possibilités s'offraient à moi : cesser, ou augmenter mon degré de violence, pour enfin susciter la réponse tant espérée.

A l'époque je pensais avoir cessée cette violence, avec le temps j'ai compris que je n'ai fait que la retourner contre moi-même. Durant tout ce temps, des questions ne m'ont jamais quitté : si j'étais devenue plus violente envers les autres, jusqu'où aurais-je dû aller pour que quelqu'un réagisse ? Quelle aurait-été cette réaction ? Ce que j'avais moi-même vécue aurait-il été pris en considération ? Si oui, comment ?

Finalement ce mémoire est très personnel, il est l'aboutissement de nombreuses recherches et réflexions qui se veulent le plus neutres possibles, répondant aux rigueurs scientifiques qu'exige l'exercice

2. Brève histoire de la criminologie au XXe siècle

La criminologie, comme tout domaine se voulant scientifique, est avant tout lié aux connaissances de l'époque, ce qui explique les différentes théories. En France, nous pouvons délimiter 4 périodes :

A la fin du 19^e siècle, à partir de l'étude des matières blanches et grise du cerveau, la théorie localisationniste des déviations criminelles apparaît et se nomme phrénologie¹ (Gall). À la suite de cela, la théorie dominante devient celle du « criminel né » (Lombroso) reposant avant tout sur des constatations morphologiques.

Mais, dans un second temps, la biologie du criminel fût envisagée comme plastique, modelée par le milieu dans lequel on grandit et vit. La théorie de l'imitation (Tarde) qui peut être rapprochée de la théorie différentielle (Sutherland).

¹ Définition phrénologie : étude du caractère d'un individu, d'après la forme de son crâne.

Vient ensuite une réflexion sociale sur le crime (Durkeim, Lacassagne). On commence à observer la société dans son ensemble aux travers des premières études statistiques du crime. L'objet d'étude de la criminologie est différent, on s'intéresse moins à l'individu qu'à des groupes d'individus pouvant présenter des caractéristiques identiques, ou tout ce que l'on dit ou fait montre un signe d'appartenance (école de Chicago). Le délinquant est considéré comme actif, acteur de son milieu.

Enfin, la criminologie contemporaine cherche à comprendre le lien qui existe entre auteur et victime, c'est la naissance de l'agressologie (Laborit) et de la victimologie. On se met à réfléchir en termes de parcours, d'évolution, le réseau devient la clef de compréhension et de traitement.

Les neurosciences ne sont pas de la néo-phrénologie, elles ne cherchent pas à trouver le lieu d'une déviance mais un circuit, un enchaînement de réactions physiologiques qui aboutissent à une action déviante. L'état violent reste à définir : est-il transmis ? Psychologique ? Physiologique ? Sociale ? Ou un ensemble de tout cela ?

Les neurosciences semblent être le domaine d'étude qui lie les différentes théories précitées. Elles permettent de mettre en lumière les parties biologique, génétique, physiologique qui sont innées et qu'il est difficile de nier, mais surtout, elles démontrent que ce qui est inné n'est pas une fatalité, que chaque jour offre la possibilité de vivre de nouvelles expériences qui forgent continuellement notre cerveau. L'acquis renforce, ou au contraire atténue l'innée. La plasticité cérébrale permet la subversion du déterminisme biologique.

3. Objectif du mémoire

Actuellement l'exposition des enfants aux violences intrafamiliales est principalement – pour ne pas dire exclusivement – étudiée par la psychologie. Les psychologues ont établi, aux travers de très nombreuses observations et études de cas, des théories pertinentes. Ce mémoire a pour objectif de démontrer que ces théories ont une réalité physiologique qui peut être accessible grâce aux avancées des neurosciences. Ces dernières n'ont pas vocation à remplacer les études de psychologies mais à les compléter, les affiner, les renforcer ou les contredire.

Ce mémoire tend également à démontrer l'aspect phénoménologique de certaines violences. Une meilleure compréhension d'un phénomène dans sa durée, dans son évolution permet d'y apporter des solutions plus adaptées donc plus efficaces, nous chercherons donc à savoir si cela est possible grâce aux découvertes neuroscientifiques.

II. PROBLEMATIQUE

1. Enfants exposés aux violences intrafamiliales

La violence sur les enfants et/ou dans l'environnement de celui-ci a longtemps été considéré comme normale. Aujourd'hui nous lui donnons une signification émotionnelle, intellectuelle (Cyrulnik 2015) [1] et des conséquences à long terme.

La perception de l'enfant exposé aux violences familiales a évolué, le faisant passer de témoin à victime. Il est victime au travers de ce qu'il sait, entend ou voit lorsque se déroule un acte violent, au sein de la sphère familiale. De tels actes sont réprimés par loi, mais le parent victime a souvent du mal à demander de l'aide et/ou à dénoncer son agresseur à causes des liens forts qui les unis. Le cadre familial relevant de la sphère privée, ces enfants ne sont que rarement pris en charge.

Cette exposition précoce, et l'absence de réponse de la société, ont des conséquences à long terme, créant un terrain propice tant à la victimation future qu'au développement de comportements violents, transformant la victime en auteur.

Du côté des neurosciences, les études sur les enfants ayant subi des maltraitances dans l'enfance sont réalisées mais de façon « anarchique ». Elles nous apprennent beaucoup sur les conséquences physiologiques à moyen, long et très long terme. Mais la connaissance qu'elles créent n'est pour l'heure pas ou peu exploitée par la société.

Il devient nécessaire de se demander si ces nouvelles connaissances pourraient être utilisées de façon constructive dans les décisions de politique publique. Si elles pouvaient aiguiller une décision judiciaire ou administrative, si oui à quelle fin et comment pourrait-elle être mise en place.

2. Notion « d'enfant en danger »

L'article L 221-1 du Code de l'action sociale et des familles (en référence à l'article 375 du Code civil) dispose :

- qu'**un enfant mineur est en danger** quand sa santé, sa sécurité, sa moralité, ou quand les conditions de son éducation, de son développement physique, affectif, intellectuel et social sont gravement compromises ;
- qu'**il est en risque de danger** quand les difficultés rencontrées peuvent mettre en danger sa santé, sa sécurité, sa moralité, ou son éducation, son développement physique, affectif, intellectuel et social ;
- que **pour les jeunes majeurs** (de moins de 21 ans), le danger concerne les difficultés familiales, sociales, éducatives susceptibles de compromettre gravement leur équilibre.

3. Définition du sujet

En 2005, un rapport [2] de l'Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale faisait polémique. Celui-ci démontrait qu'un enfant évoluant dans un cadre familial instable² présentait plus fréquemment « des troubles de conduite ». Ces troubles sont définis par les classifications internationales (DSM-IV et CIM-10), et regroupent : agressivités, brutalités, destructions de biens matériels, vols, fraudes, violation de règles. Ces comportements recouvrant des actes socialement répréhensibles, la tentation est grande de ne considérer ces enfants que comme de futurs délinquants et d'y apporter une réponse purement répressive.

Agir de cette manière serait occulter le fait qu'avant d'être délinquant, l'individu a été un enfant victime mais ne voir l'individu que comme victime, reviendrait à occulter la responsabilité de ses actes.

Un enfant exposé aux violences intrafamiliales est-il un enfant en danger, au sens de l'article 221-1 du code de l'action sociale et des familles ? Quelles actions sont mises en place pour aider des enfants dans cette situation ? Comment sanctionner un

² Différents cas ont été étudiés : troubles mentaux parentaux, dépression maternelle post-partum, séparation des parents, exposition à la violence intrafamiliale, etc..

comportement ne respectant pas les normes sociales, tout en tenant compte de l'enfance perturbée vécue ? Une enfance traumatique favorise-t-elle un état dangereux qui serait permanent qu'elle que soit la sanction ? Ou existe-t-il au moins un moyen de modifier cet état ?

III. REVUE DE LA LITTÉRATURE

1. Théories psychologiques

La théorie de l'attachement est une théorie psychologique qui tente de définir la façon dont se développe un enfant au début de sa vie. Elle fixe 3 types d'attachement possibles « sécure », « insécure », et « désorganisée » (Liébert 2016), nous considérerons le type sécure comme « normal » et les deux autres comme « défaillants ».

Les neurosciences ont démontré que ces différents modes d'attachement sont visibles au niveau du cerveau et ont des conséquences sur l'ensemble du système nerveux. Pour comprendre ce qui est « défaillant » il faut tout d'abord définir ce qu'est un développement neurologique « normal ».

La mère a un rôle prépondérant, la qualité de la relation mère/enfant déterminera la sensibilité au stress. Au cours des premières années de vie de l'enfant, celui-ci doit évoluer dans un milieu sécurisant et stimulant. Se faisant, il s'attachera à une personne de référence, celle qui répondra, surtout en période de stress, à ses besoins de façon « cohérente et continue ». Cet attachement est considéré comme fondateur des relations futures.

Ce serait une erreur d'assimiler ce lien à de l'amour, il est avant tout instinctif et permet la survie de l'enfant, l'amour qui peut en découler n'est qu'une conséquence. De même, ce lien peut se créer avec toute personne prenant soin de l'enfant, il n'est pas nécessaire que ce soit des parents à fortiori des parents biologiques. Enfin la qualité des interactions prime sur la quantité, des échanges courts, répétés et très « ciblés » sont plus efficaces que des rapports longs mais moins intenses.

Un enfant évoluant, dès le plus jeune âge, dans un milieu violent est obligé de garder le secret de peur de voir la famille éclater et d'en être le responsable (Sadlier, 2010).

Une absence de verbalisation accroît le sentiment de peur (Hariri, 2000). Certains de ces enfants vont s'identifier à l'agresseur, d'autres, se sentant responsables, vont développer un sentiment de culpabilité et de honte (Sadlier, 2010). Vivant dans un climat de terreur, les violences dont il est témoin auront sur lui le même effet que s'il les subissait directement. C'est grâce à ces découvertes, que l'enfant est passé progressivement de témoin à victime.

Comme toute victime, l'enfant développe des symptômes post-traumatiques (Savard et Zaouche Gaudron, 2010, 2011, 2013) et dans près de 56,9% des cas son comportement sera dit désordonné (Zeanah et coll., 1999). Plus l'exposition sera précoce, plus les symptômes seront importants (Guedeney et coll., 2013). De plus, la mère rencontre souvent des difficultés à se rendre disponible émotionnellement pour répondre aux besoins de son enfant. Cette notion est un élément supplémentaire et très important de la maltraitance que subit l'enfant.

Dans de telles conditions, l'enfant développe un attachement désorganisé. Dans certains cas, ces enfants présentent des comportements destructeurs (Berdot-Talmier et coll. 2016) [3]. Cela se traduit par la répétition, lors de séances de jeux, de scénario comportant des passages d'agression, de colère et de destruction.

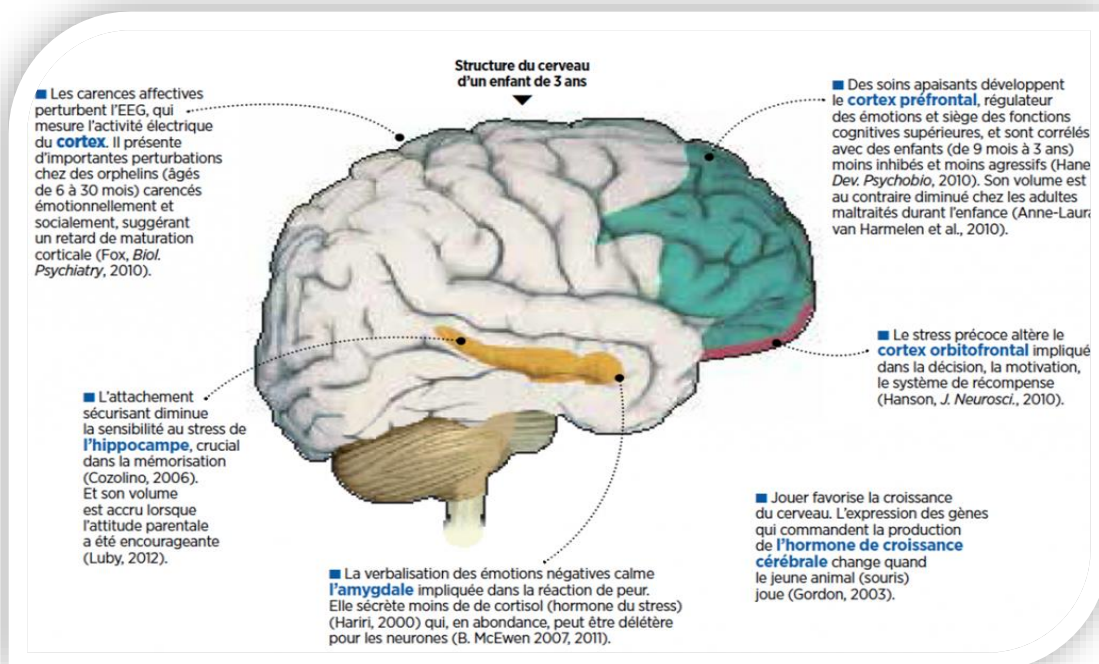


Figure 1 : Quelques théories psychologiques sur le développement des enfants.
Source : Sciences et Avenir n°841 de mars 2017

Comme nous pouvons le voir sur le schéma ci-dessus, les théories et études s'intéressant au développement du cerveau chez l'enfant sont nombreuses. Toutes mettent en avant, de manière différentes, l'importance du milieu dans la construction du comportement de l'individu.

Le lien social joue un rôle majeur dans la gestion du stress (Sapolsky, 2004). Nous pouvons aller jusqu'à parler d'une « biochimie du lien » (Hyman, 2009. En particulier la relation mère-enfant stabilise les choses au plus profond du cerveau (Maccari et coll., 2014). Ainsi une relation positive rend l'enfant moins sensible au stress et ce pour le restant de sa vie. Au contraire, si elle est stressante, ou si le troisième trimestre de grossesse a été difficile, alors l'enfant développera, pour sa vie entière, une hypersensibilité de l'axe cerveau-surrénales (Karsten, Baram, 2013).

H. Laborit considérait que la seule raison d'être de l'être humain c'est d'être, que son cerveau ne sert en réalité qu'à agir et qu'il en va de même chez tous les animaux. Lorsque l'on est face à un événement stressant, nous avons trois réactions possibles : la fuite, l'attaque ou l'inhibition.

La fuite ne pose à première vue aucun problème. L'attaque est problématique car l'homme est un animal vivant en société, devant respecter des règles imposées par le droit qui l'empêchent de combattre et donc d'évacuer la réponse physiologique normale. L'inhibition devient donc indispensable mais contre nature et génère l'anxiété. Si le stress qui en découle est occasionnel, cela est gérable, s'il est récurrent alors l'organisme commence à présenter un désordre, désordre que Laborit caractérise de « neuro-psycho-immunologique ». Un stress récurrent qui ne peut être évacué engendre un état anxieux, état que les neurosciences modernes ont démontré et dont nous allons tenter de présenter et résumer les multiples conséquences.

2. Neurosciences : des conséquences physiologiques

La structure anatomique du système nerveux (neuroanatomie), le fonctionnement des neurones (neurogenèse, synaptogenèse, neurochimie, neurophysiologie), le lien primordial entre les hormones et le système nerveux (neuroendocrinologie) ainsi que la cognition, les émotions, l'intelligence (neuropsychologie) sont les sous domaines

formant les neurosciences. Elles tendent à décrire une réalité physiologique pouvant être associée aux théories psychologiques existantes.

Le système nerveux se compose de 100 milliards de neurones, axones et dendrites dont nous expliquerons brièvement le fonctionnement grâce aux schémas suivants :

Neurone : cellule excitable, constituant l'unité fonctionnelle de base du système nerveux ;

Dendrite : prolongement ramifié du neurone, environ 700 par neurone ;

Synapse : région de contact entre 2 neurones ;

Axone : prolongement de la cellule nerveuse, entouré de gaine de myéline.

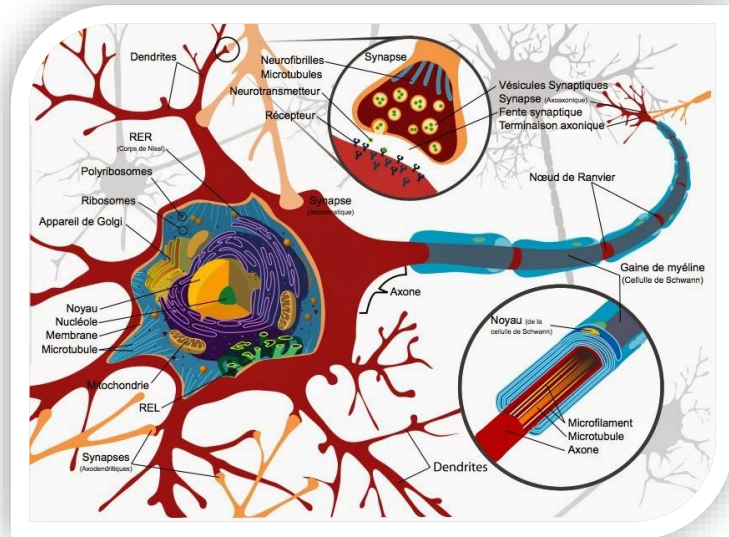


Figure 2 : Schéma détaillé de la structure des cellules nerveuses ; Source : <http://lecorpshumain.fr/anatomie/les-neurones/les-neurones.html>

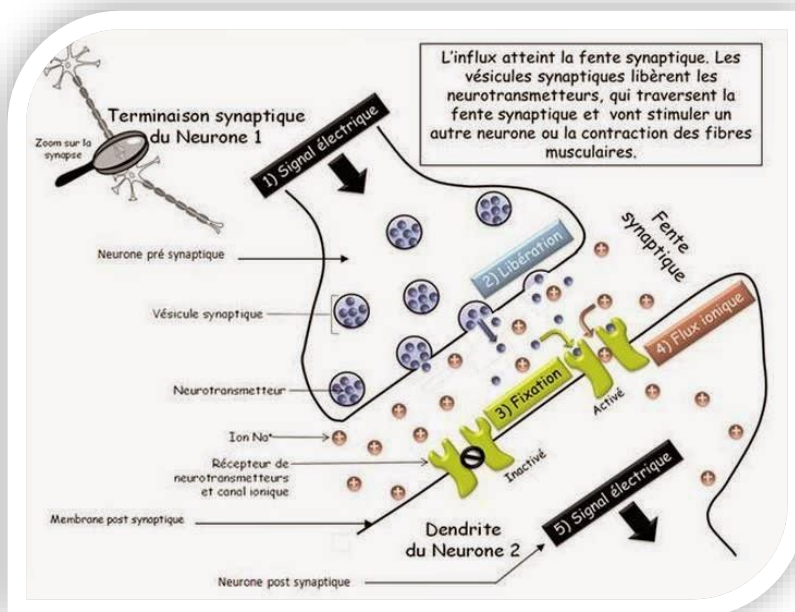


Figure 3 : Fonctionnement synaptique permettant le transfert d'un signal nerveux d'un neurone à l'autre. Si la quantité de neurotransmetteurs libérés n'est suffisante alors l'influx n'est pas transmis. Source : <http://recap-ide.blogspot.com/2014/10/physiologie-de-linflux-nerveux.html>

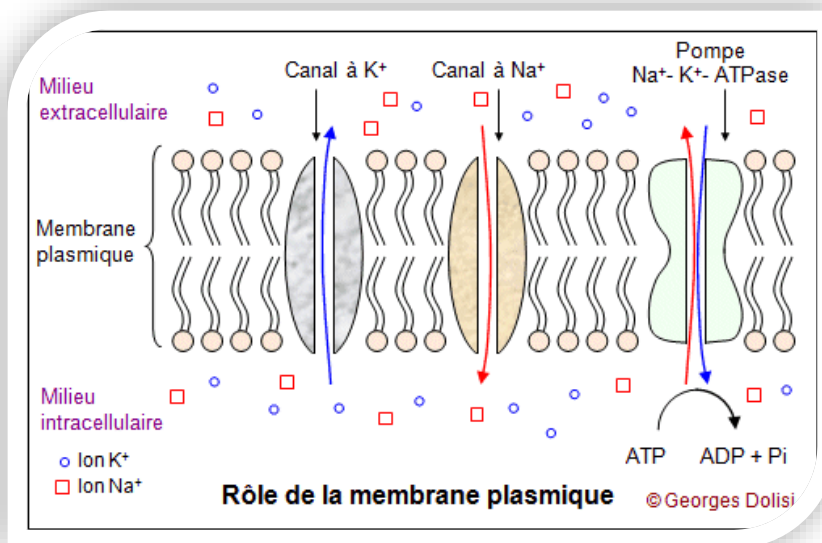


Figure 4 : Schéma de la membrane plasmique des neurones, présentant les canaux et pompe indispensables à la propagation d'un signal nerveux réalisé grâce aux phénomènes de repolarisation, dépolarisation, hyperpolarisation et retour au seuil de repos. source : <http://recap-ide.blogspot.com/2014/10/physiologie-de-linflux-nerveux.html>

En cas de traumatisme³ - dans notre cas, causé par l'exposition aux violences intrafamiliales – il apparaît un stress⁴. Le cerveau et, par conséquent, le corps entier, subissent de nombreux changements dont certains sont irréversibles. Dans notre cas d'étude, le trauma est dit complexe⁵ (van der Kolk et al. 1996), ou de type 2, car l'événement traumatique n'est pas unique mais se répète dans le temps et qu'il est causé par auteur connu. Il entraîne des troubles de la régulation des affects ainsi que des troubles identitaires qui affectent profondément la personnalité des victimes (parent et enfant(s)).

Le système endocrinien est composé d'une dizaine de glandes dispersées dans le corps humain. Lorsque celles-ci sont stimulées elles produisent des hormones libérées dans le système vasculaire. Ces hormones fonctionnent comme des messagers chimiques se liant à des récepteurs spécifiques engendrant des réactions. La production d'hormones est contrôlée par l'hypothalamus et l'hypophyse.

³ Définition de traumatisme : 1 : troubles provoqués dans l'organisme par une lésion, une blessure grave. 2 : Choc émotionnel très violent

⁴ Définition du stress : d'abord nommé « syndrome général d'adaptation » par son découvreur, l'endocrinologue Hans Selye, le stress (tension mécanique) caractérise la mobilisation des ressources d'un organisme, par lui-même, pour dominer ou fuir une situation.

⁵ Définition trauma complexe : successions d'événements commis par un auteur connu

Du point de vue neuroendocrinien, l'exposition à une scène violente engendre une forte décharge d'adrénaline, véritable hormone du stress. Le cortisol, hormone réparatrice du stress, gère la réponse de l'organisme face à la décharge d'adrénaline en dirigeant l'énergie créée vers les actions de fuite et combat. La quantité de cortisol dépend de l'intensité du stress vécue par l'individu. Sa libération ne peut dépasser quelques heures car les surrénales s'épuisent.

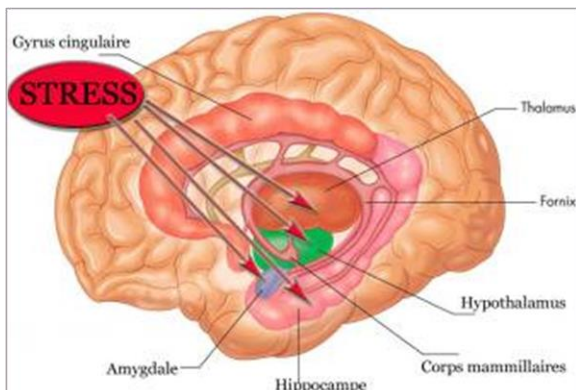


Figure 5 Le stress agit à la fois sur l'amygdale, l'hippocampe, l'hypothalamus et le thalamus

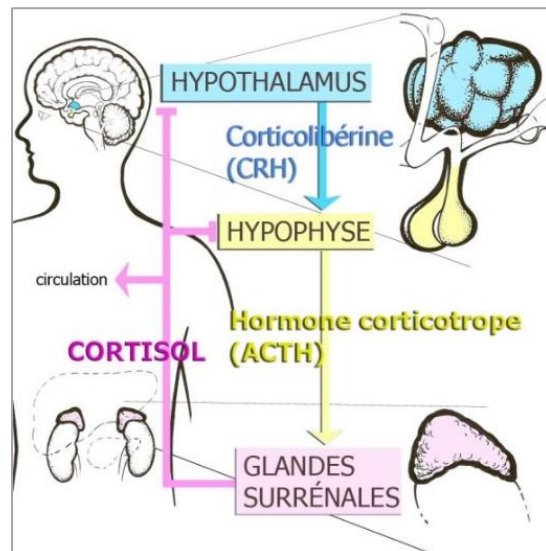


Figure 6 : L'hypothalamus stimule l'hypophyse qui à son tour stimule les glandes surrénales qui libère le cortisol. Celui-ci va agir à son tour sur l'hypothalamus ce qui assure un rôle de rétrocontrôle.

Notre réaction en cas de stress est de trois types (Joëls, Baram, 2009) [1]. Si l'on se trouve dans une situation provoquant des sensations fortes (exemple : saut en parachute), l'adrénaline est consommée rapidement, ne laissant aucune trace neurologique et pouvant être assimilé à une sensation de plaisir. Si le stress augmente, un palier est franchi déclenchant la libération de cortisol qui laissera des traces dans l'organisme pouvant persister plusieurs jours.

Si le stress augmente encore, on atteint le deuxième et dernier palier et les traces laissées par le cortisol se caractérisent par l'activation de nouvelles voies neuronales. Si le stress est chronique, ou très intense, c'est-à-dire assimilable à un traumatisme, alors une trace, de grande ampleur (Vaisvaser et coll., 2013) [1], se crée dans le cerveau de façon définitive (Dannlowski et coll., 2012). Les modifications sont donc

neuroanatomiques, de par la création de voies synaptiques nouvelles mais aussi parce que certaines parties du cerveau changent, au point de devenir atypique.

Par la suite, la quantité de cortisol libéré devra être plus importante pour susciter un début de réponse au sein de l'organisme, mais la réaction engendrée sera nécessairement plus forte (Cottrell, Seckl, 2009). Cela est dû à la fonction de rétrocontrôle du cortisol⁶.

Il est important de souligner que l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénal, aussi nommé axe du stress, présente une plasticité accrue dans la petite enfance. Ainsi « *l'exposition précoce à des conditions de vie difficiles, modifierait la réactivité cortisolaire par le biais d'une altération des structures et des circuits cortico-limbiques* » (Gunnar & Vazquez, 2006). Pour ces enfants, les situations de nouveautés provoquent une réponse cortisolaire plus intense, ce qui caractérise une modification du système neuroendocrinien.

Il est à noter qu'une étude visant à mesurer le taux de cortisol chez des femmes ayant vécu un traumatisme mais ne présentant pas de syndrome post-traumatique montre que leur taux est plus bas que la moyenne. Cela tend à prouver que quel que soit le traumatisme, le corps s'adapte en sortant des limites normales et que cela perdure durant plusieurs années (Ganzel et coll., 2007) [4].

Les enfants exposés à des maltraitances présentent une altération de la matière blanche de l'hippocampe, matière blanche composée principalement de fibres nerveuses transmettant l'information entre les cellules (Hao Huang, 2011) [1]. Cette altération, résultat du stress, se traduit par une hypertrophie de l'hippocampe, pouvant atteindre près de 50% (Lindaeur et coll., 2004, Chen et coll., 2012), et qui peut être expliquée simplement grâce au schéma suivant^{7, 8, 9} :

⁶ Définition fonction rétrocontrôle : mécanisme naturel de régulation des hormones par le système hormonal lui-même ; pour le cortisol, le rétrocontrôle est dit « négatif », lorsque cette hormone atteint un seuil, les cellules de l'hypophyses freinent la sécrétion de cortisol.

⁷ Définition apoptose : processus physiologique de mort cellulaire programmée

⁸ Définition cellules gliales : localisées dans le système nerveux, elles ont pour fonctions de maintenir l'équilibre entre les neurones, de produire la myéline qui protège et isole les fibres nerveuses et de réguler la neurotransmission

⁹ Définition gliogenèse : fabrication de cellules gliales, présentes dans tout le système nerveux, ce sont des cellules qui ne transmettent de messages nerveux mais peuvent entre autre intervenir dans le transport de nutriments. La gliogenèse se poursuit tout au long de la vie.

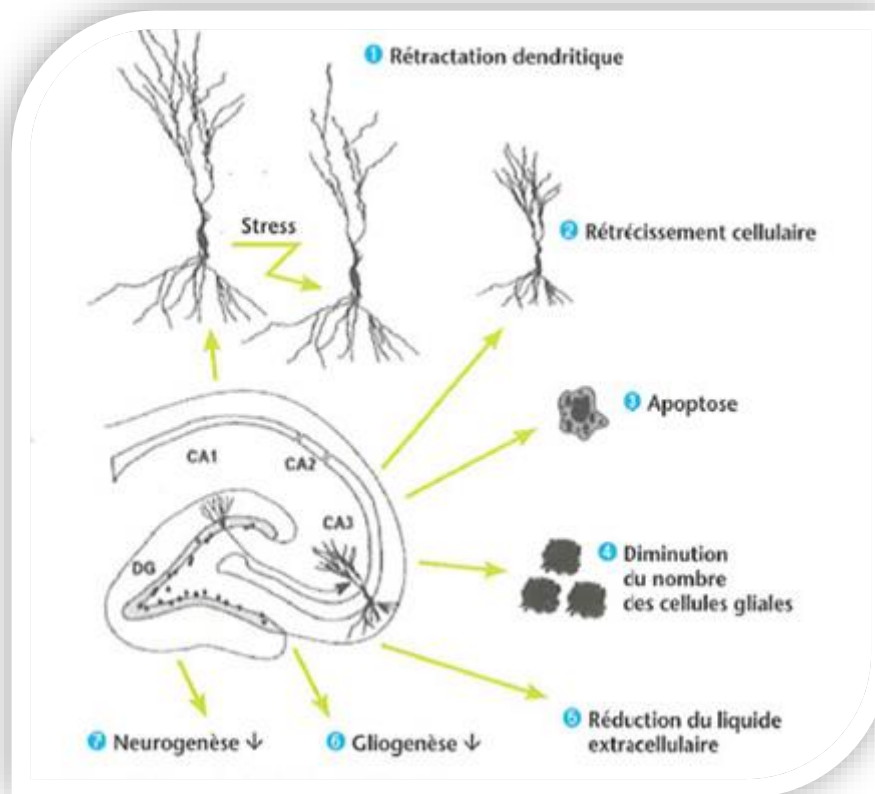


Figure 7 : neuroplasticité « négative » dans l'hippocampe en réponse à des stress chroniques responsable de la diminution du volume de l'hippocampe.

Source : <https://www.neuroplasticite.com/mecanismes-neuroplasticite/stress/>

Le dessin nous montre rapidement l'enchaîne de modifications que subit le système nerveux lorsqu'il est soumis à un stress. Tout d'abord la longueur et le nombre de ramifications dendritiques diminuent fortement, s'en suit un rétrécissement cellulaire, allant jusqu'à sa disparition. Cela entraîne une diminution de la production de myéline assurant une bonne conduction des signaux nerveux. Enfin cela aboutit à une baisse des cellules gliales et de la création de nouveaux neurones.

De plus, un enfant exposé aux violences s'adapte à son milieu hostile en faisant disparaître une grande partie de ses récepteurs au cortisol présents dans l'hippocampe. Ces perturbations peuvent être la source de troubles psychiatriques telles que la dépression et l'adoption de comportements addictifs.

La neuro-imagerie a montré que lors de l'exposition à un stress important, l'amygdale peut être atteinte sévèrement. Celle-ci intervient dans la perception des émotions et lorsque sa réponse est défectueuse, voir totalement absente, la personne présente un

optimisme totalement défaillant (Sharot et coll., 2007) et face à une mimique expressive d'un interlocuteur, l'activation cérébrale se fait plus intense, créant de l'anxiété même face à un visage souriant (Van Marle et coll., 2009). Les dommages causés au niveau de l'amygdale étant indélébiles, une personne stressée ne fonctionne plus avec un cerveau normal et les répercussions sont sociales.

3. Conséquences à long et très long terme

Les développements du système nerveux que nous avons présentés précédemment comme défaillants ont des répercussions bien plus tard au cours de la vie. Ces conséquences peuvent être de deux sortes : sur l'individu lui-même, tout au long de son existence, mais aussi sur sa descendance.

i. Conséquences sur la qualité de la vie

Un enfant ayant été exposé précocement à des scènes violentes sera, tout au long de sa vie, plus sensible aux situations stressantes. Sa qualité de vie s'en trouvera altérée, notamment les situations de récompense ne procurent aucun sentiment de plaisir (Boecker et coll., 2014). Cette anhédonie s'explique par une forte hypo-activation du putamen¹⁰ et du pallidum¹¹, tous deux nécessaires aux fonctions cognitives et motrice, et entrant en jeu dans la perception de la gratification, du succès et des récompenses (Berghorst et coll., 2013).

Nous l'avons dit plus haut, le traumatisme complexe affecte les victimes différemment d'un trauma simple. Ainsi, l'individu exposé à des violences intrafamiliales peut voir apparaître des moments de tristesse le menant à se mutiler, à adopter des conduites à risque, à réaliser des tentatives de suicides. Ces périodes s'accompagnent souvent d'une colère extrême et sont particulièrement fréquentes et intenses durant l'adolescence.

Tout au long de sa vie, il est plus susceptible de développer des maladies chroniques, d'avoir un degré d'impulsivité plus élevé, et des maladies psychologiques, (Dillon, et coll., 2009) telle que la dépression. Actuellement, pour 25% des dépressions les

¹⁰ Définition putamen :

¹¹ Définition pallidum : partie du putamen

antidépresseurs sont totalement inefficaces, cela s'expliquerait par la nature de l'état dépressif. Ces épisodes dépressifs seraient dus à l'atrophie de l'hippocampe décrite précédemment. De plus cette atrophie serait évolutive puisqu'elle serait proportionnelle au nombre d'épisodes vécus.

Une étude menée sur des suicidés a montré qu'il y a une forte corrélation entre les gènes modifiés de l'hippocampe et ce qu'a subi cette personne. L'expression de récepteurs aux glucocorticoïdes¹² est diminuée et la méthylation du promoteur du gène codant ces récepteurs est augmentée, démontrant ainsi l'implication de régulations d'ordre épigénétique suite à un événement traumatique subi pendant la petite enfance (McGowan et coll., 2009) [5].

Une étude menée sur les suicidés a démontré que seuls ceux ayant été exposé à la maltraitance infantile présentent un amincissement de la gaine de myéline touchant une proportion significative de fibres nerveuses, une altération des cellules gliales ainsi qu'une augmentation du diamètre de longs axones (Lutz, 2013). A l'issue de cette étude, les chercheurs supposent que « *ces modifications pourraient entraver le couplage fonctionnel entre le cortex cingulaire¹³ et les structures sous corticales, telle que l'amygdale, et altérer le traitement affectif de l'information* ».

Il est également possible d'envisager que l'individu développe un comportement antisocial, dû aux dommages de l'amygdale, accompagné d'actes violents, non plus contre lui-même mais envers autrui. Cette démarche est phénoménologique, posant l'idée que les agresseurs sont bien souvent, en premier lieu, des victimes qui n'ont pas été décelées et qui n'ont donc pas pu être aidées.

ii. Vers une explication du passage à l'acte violent

Une tout autre approche serait d'envisager que les comportements violents sont en fait issus d'un mimétisme et de voir si cette hypothèse correspondrait à une réalité neurologique. Pour cela, nous pouvons nous appuyer sur la théorie de l'association différentielle (Sutherland, 1947) qui dispose que le comportement criminel s'apprend au contact d'autres individus et repose sur les principes suivant¹⁴ :

¹² Les glucocorticoïdes naturels sont la cortisone et le cortisol.

¹³ Définition cortex cingulaire :

¹⁴<http://helenebouchard.ca/les-raisons-pour-lesquelles-une-personne-fraude/>

- la fréquence : plus un individu est exposé au modèle criminel, plus le risque s'accroît de devenir un criminel.
- la durée : plus les contacts avec les modèles criminels sont longs et plus le risque s'accroît de les adopter pour son propre comportement.
- l'antériorité : elle exerce une influence décisive en ce sens qu'en règle générale, le comportement conformiste ou criminel développé dans l'enfance peut persister toute la vie. L'enfant peut donc être éduqué comme délinquant au sein même de sa famille d'origine.
- l'intensité : c'est ce qui se rapporte au prestige du modèle criminel ou non criminel.

Les critères fondant le concept « d'association différentielle » [6] se retrouvent facilement dans les situations d'enfants exposés aux violences intrafamiliales. Ces violences sont souvent fréquentes (la fréquence et l'intensité augmente avec le temps si la victime ne met pas fin aux agissements de son agresseur) ; l'enfant évolue dans ce climat sur une longue période et souvent à partir d'un âge très jeune (Sutherland et Cressey, 1966).

Les individus servant de modèle à l'apprentissage, dans le cadre familial, ont d'autant plus d'importance qu'ils représentent la seule autorité existante, au cours des premières années de la vie d'un enfant (Campbell, 1995 ; Kazdin, 1995 ; Shaw et Bell, 1993 ; Rutter, 1995) [7].

La seconde origine suppose que « *Le passage à l'acte et le traumatisme auraient donc un point commun majeur : la mise hors-jeu de la pensée – voire, pour faire un jeu de mots, la mise « hors-Je ». Nous aurions affaire à deux phénomènes dépourvus de participation proprement subjective, deux processus aveugles dans lesquels le corps serait impliqué de manière privilégiée, voire exclusive.* ». Le passage à l'acte violent serait alors une réponse au traumatisme vécu petit et n'ayant connu aucune issue (Bigex 2014) [8]. Cela s'expliquerait par le frayage¹⁵ neurobiologique créé au moment

¹⁵ Définition frayage : dans le domaine *psycho-physiologique*. Passage d'une excitation d'un neurone à l'autre, qui se réalise par une voie déjà empruntée, correspondant ainsi à une moindre résistance (d'apr. *Méd. Biol.* t. 2 1971). *Un stimulus (...) peut, à la fois profiter de la perméabilité plus grande des synapses et la confirmer en l'accentuant, par effet de frayage ou d'accord des chronaxies* (Ruyer, *Cybern.*, 1954, p. 73). – *P. anal., en psychol.* Passage, cheminement facilité du fait de son itération. *Les aboutissants pathologiques de certains frayages psychologiques* (Mounier, *Traité caract.*, 1946, p. 273).

du trauma qui serait réactivé face à une situation générant la même souffrance. Cette idée est à rapprocher de la notion de conditionnement dit classique, correspondant à l'apprentissage d'un comportement en réaction à un stimuli de l'environnement (Pavlov, 1889) mais également à celle de l'addiction que nous approfondirons plus tard.

Autre explication assez proche, le trauma instaurerait un déséquilibre qui créerait une prédisposition à la violence (Freud, 1922) [9] mais au travers de divers étapes. D'abord il y aurait l'instauration d'un état d'angoisse, que l'on peut assimiler à celui développé par Laborit, qui correspondrait à une excitation, due au trauma, restée en stase. Puis, l'état de tension n'étant plus supportable, il y aurait décharge via le passage à l'acte. Ce schéma caractériserait les personnalité de type « sanguin » ou « bagarreur » (Bigex 2014). Cette hypothèse renvoie au concept d'homéostasie ¹⁶, le corps changeant à rétablir son équilibre au travers de l'acte violent. Toutefois, le traumatisme étant profondément ancré, l'homéostasie retrouvée ne serait que temporaire, le déséquilibre refera tout ou tard son apparition nécessitant un nouveau passage à l'acte. Ce fonctionnement pourrait s'apparenter à une structure prédisposant à l'acte violent et avoir une explication neurologique.

Quatrième et dernière explication possible qui se rapproche de la théorie de l'attachement en étant presque son prolongement. La théorie des 3 systèmes de motivation (Favre, 2013) [10]. L'action repose sur la motivation. Deux systèmes de motivation se succèdent au cours du développement de l'être humain : l'un, primaire dit de « sécurisation », apparaît dans l'enfance et perdure tout au long de la vie, mais à l'adolescence un système secondaire dit « d'innovation » se met normalement en place (Virat 2012).

Pour que le second système motivationnel apparaisse, il faut que l'adolescence ait connu une phase une sécurisation, c'est-à-dire qu'il ait été encouragé, soutenu. Elle correspond à la recherche de l'approbation de l'entourage. Ce concept que l'on peut rapprocher du développement sécurisé de l'enfant et de la théorie de l'association différentielle (Sutherland, 1947) qui dit qu'un comportement entraînant une gratification sera reproduit, qu'il soit criminel ou non et que l'apprentissage se fait par conformité au groupe donc lequel l'individu se trouve.

¹⁶ Définition homéostasie : processus physiologique, permettant de maintenir certaines constantes du milieu interne de l'organisme, nécessaire à son bon fonctionnement

Le système de motivation d'innovation apparaît lorsque l'individu cesse de chercher l'approbation de son entourage et prend plaisir à être autonome parce qu'il donne du sens à ce qu'il fait. Ce système est assimilable à l'idée d'autodétermination, autodétermination qui est l'une des libertés indispensable à la notion de libre arbitre (Appourchaux 2013) [11].

En réalité, il existe une hiérarchie entre ces deux systèmes de motivation (Favre 2008). Il faut que le système de « sécurisation » soit satisfait pour que celui de « l'innovation » apparaisse. Si ce n'est pas le cas, alors on voit naître un troisième système dit de « sécurisation parasitée » qui correspondrait à une forme d'addiction, le plaisir ne pouvant venir que d'une dépendance. Ce comportement relèverait *« de véritables conditionnements inconscients acquis principalement pendant l'enfance entraînant la répétition d'actes ou de pensées limitant le développement de l'autonomie de l'individu. Ceci va se traduire chez l'individu par "une relation de drogué à drogue" vis-à-vis de certains comportements, personnes, situations ou idées. »*.

iii. La violence synonyme de l'addiction ?

Nous l'avons dit précédemment, l'exposition aux violences altère l'hippocampe de façon significative. Ces altérations peuvent être à l'origine de développements de comportements addictifs.

Afin de comprendre si la violence peut être assimilée à une dépendance, nous allons effectuer une comparaison avec une substance reconnue comme addictive : l'alcool. Nous nous demanderons si les effets résultant de sa consommation peuvent être produit par un comportement violent. Pour ce faire, nous nous appuierons principalement sur l'article « neurosciences et addictions » (Beine, 2014) [12].

La dépendance physique se caractérise en premier lieu par une perte de sensibilité aux effets du psychotrope. Nous l'avons vu précédemment que l'exposition fréquente à un stress a pour effet de baisser la sensibilité au cortisol, ainsi, pour avoir une réaction, l'organisme doit augmenter la production de cette hormone. La dépendance s'identifie également par l'apparition d'une souffrance lorsque la substance addictive est absente de l'organisme. Sur cet aspect, rien nous laisse penser que l'absence de stress crée un manque. Le second critère de l'addiction ne semble pas s'appliquer à notre étude.

A la dépendance physique s'associe une dépendance psychique que les chercheurs avaient des difficultés à expliquer. Cette dépendance incite l'individu qui y est soumis à adopter un comportement pulsionnel afin de se procurer la substance addictive. Si celle-ci n'est pas obtenue, il s'en suit un état d'angoisse. Selon les neurosciences, cette dysphorie serait due à la variation de la dopamine dans l'organisme, plus exactement dans le système limbique constitué en outre de l'amygdale, de l'hippocampe et de l'hypothalamus.

iv. Prise de décision, passage à l'acte et addiction

De tout temps, de grands penseurs, tel que Platon, Kant ou Descartes, ont véhiculés l'idée qu'une logique purement rationnelle menait toujours à une solution, et ce quel que soit le problème. La prise de décision et le passage à l'acte pouvait ainsi être vu comme un choix fait rationnellement et constitué de 3 étapes successives : consultation des informations mémorisées pertinentes, suivi d'un choix adapté à la situation dans laquelle on se trouve conduisant à la planification et la mise en marche du système moteur permettant la réalisation de l'action. En criminologie, cette pensée équivaut à la théorie du choix rationnel [13].

Cette théorie avait l'avantage de répondre clairement à la problématique « X agit ainsi parce que Y », Y étant la raison de l'action. Même si Y pouvait différer suivant l'individu, étant unique, cette vision simple et compréhensible, la rendait très attrayante (Coleman – 1986). Mais, bon nombre de phénomènes sociaux ne peuvent être expliqués par la théorie du choix rationnel, ce qui leur vaut le nom de « paradoxes ». En réalité, ces paradoxes s'expliquent par le fait qu'il n'existe pas une, mais plusieurs rationalités [14] (« rationalité cognitive » et « rationalité axiomatique » [15]).

L'axiomatique utilitarisme ne permet pas de comprendre le passage à l'acte, les émotions jouent un rôle très important [16]. Elles ont de nombreuses fonctions dans le processus décisionnel dont notamment : évaluer la situation dans laquelle une personne se trouve (Lazarus – 1991) ou encore, écarter une réponse réflexe au profit d'une réponse plus flexible (Scherer - 1989).

La prise de décision repose sur un mécanisme neurobiologique décrypté et décrit successivement par Vincent (1986), Damasio (1994), Laborit (1994) et Berthoz (2003). Ainsi, Bechara *et al.* (1998,1999) et Damasio (1994) démontrent que des émotions

dites secondaires, parce qu'issues des représentations et images relatives aux scénarios de conséquences probables entre en compte lors de la prise de décision.

En 2010, Cisek et Kalaska [17] étudient le cerveau d'animaux en conditions quasi-naturelles et démontrent qu'il y aurait activations simultanées de plusieurs réseaux neuronaux, qui entreraient en compétition. Très rapidement l'une des populations neuronales activées gagnerait, voyant son activité augmenter rapidement, tandis que les autres s'éteignent, il est possible de rapprocher cette idée de la notion de frayage. Cette découverte remet en cause le modèle existant et décrit précédemment. Le passage à l'acte ne peut être considéré comme l'aboutissement d'un simple choix rationnel, il repose en réalité sur un système hautement intégratif qui repose sur plusieurs processus et sous processus.

Dans une activité routinière l'action s'automatise très vite et il est difficile de l'inhiber et de le rediriger. Population de neurones activées est différente suivant que la décision est automatique ou non. Dans les échanges sociaux, il est très difficile de prédire nos réactions car le nombre d'informations à prendre en compte est très élevé. Il faut faire appel à des choses habituelles, des règles procédures acquises, d'agir rapidement, d'intégrer des émotions émotionnelles et intentionnelles.

La tractographie¹⁷, obtenue par résonance magnétique nucléaire à haut champ, permet de visualiser les flux et les vitesses d'échange entre différentes régions cérébrales. Cette technique a permis de démontrer que les personnes « bagarreuses » ont un développement particulier du corps calleux¹⁸ reliant les deux hémisphères et que chez une personne traumatisée, la myéline est particulièrement attaquée dans les faisceaux mis en jeu dans l'émotivité.

La prise de décision repose sur deux systèmes l'un automatique et l'autre planifié présent chez tous les individus et le passage de l'un à l'autre est permanent. Un stress aigu engendre une forte plasticité de l'aire tegmentale ventrale. Ces modifications sont identiques à celles obtenues après l'exposition à une substance addictive (Saal et coll., 2003). De plus, le conditionnement et l'addiction favorisent progressivement le système automatique pouvant être à l'origine de comportement compulsif [18].

¹⁷ Définition tractographie : technique d'imagerie médicale dérivée de l'IRM, qui permet d'étudier les différents faisceaux de fibres nerveuses dans la substance blanche du cerveau.

¹⁸ Définition corps calleux :

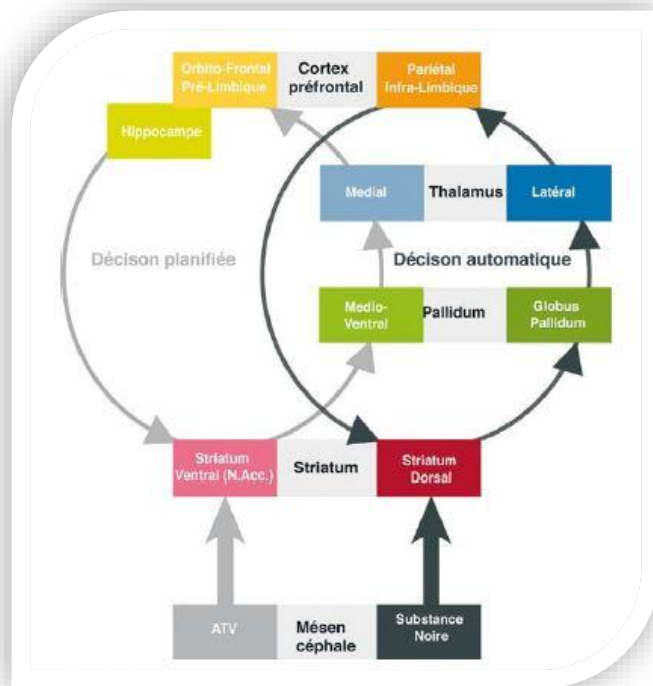


Figure 8

Il a été prouvé expérimentalement qu'il est possible d'associer des substances addictives à des lieux ou de situations, ainsi le contexte suffit à déclencher le besoin de ces dites substances. Cette association lieux/substances est possible grâce à la plasticité synaptique induite dans l'aire tegmentale ventrale¹⁹ (Balland et Lüscher 2009). Ces changements synaptiques, moléculaires seraient à la base d'un remodelage fonctionnel de certains réseaux régulateurs de l'homéostasie.

La prise répétée de décision non planifiée, en dépit des conséquences est l'une des caractéristiques de l'addiction. Si tenté que les premiers actes violents puissent avoir été planifiés, les suivants correspondent plus à une réaction à une compulsion visant à rétablir l'homéostasie de l'organisme.

¹⁹ Définition aire tegmentale ventrale : constituée d'un groupe de neurones localisés dans le mésencéphale ; cette aire appartient au système de récompense et est impliquée dans le processus de motivation et certaines fonctions cognitives.

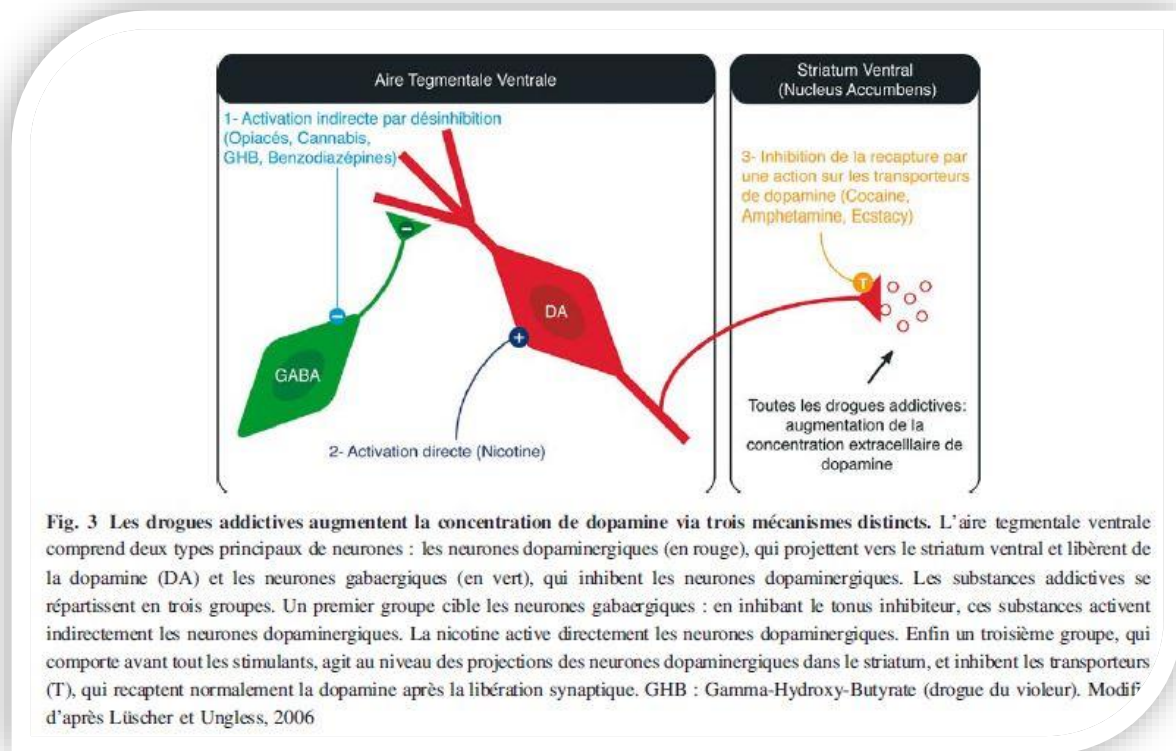


Figure 9 : Conséquences physiologiques des drogues

Pour confirmer que le comportement violent soit assimilable à une addiction, il serait judicieux d'analyser la concentration de dopamine chez les sujets violents ainsi que chez les personnes ayant été exposé précocement à des violences intrafamiliales.

v. Conséquences à très long terme : affectation de l'ADN

L'exposition aux violences, au travers du stress qu'elle génère, altère les gènes de l'hippocampe, modifiant principalement la méthylation²⁰ de la cytosine de l'ADN (McGowan et coll., 2009). Si ces modifications épigénétiques ont lieu avant la période de reproduction alors elles seront transmises à la descendance (Zanna, West, 2014). Ainsi, les traces d'un viol ont été trouvées dans l'ADN de trois générations de femmes (la femme violée, de sa fille et de sa petite fille) [19], nous pouvons supposer qu'il en va de même pour l'exposition à n'importe quel acte violent traumatique. Ainsi les

²⁰ Définition méthylation : substitution dans une molécule ; Celle-ci concerne les cytosines quand elles sont associées à une Guanine dans un doublet CpG.

individus ne sont pas égaux face aux événements, certaines possèdent un héritage les rendant plus vulnérables.

Toutefois, 20 à 30% ces modifications disparaissent et ne sont retrouvées que chez la descendance directe (Zovkic et coll., 2013). Cela signifie qu'elles ne sont présentes que sur les 3 ou 4 générations suivantes.

De même si ces gènes modifiés sont transmis sur plusieurs générations, il est important de garder à l'esprit que ceux-ci ne sont pas exprimés en permanence par chaque cellule. Ils sont soumis à des régulateurs intra-cellulaires, dont la quantité et l'effet change en fonction des expériences et de l'environnement. Ces modifications ne peuvent être considérés que comme des « facteurs de risques » dans l'expression d'un comportement déviant et non comme la cause ultime de celui-ci.

Tout comme il existe une prédisposition à l'addiction à l'alcool, il existerait une prédisposition physiologique à l'adoption de comportements violents qui serait due à l'exposition précoce ayant créée des séquelles neuronales à l'origine de vulnérabilités. Pour autant, ces prédispositions, n'expliquent pas à elles seules le passage à l'acte, les expériences vécues façonnent continuellement le cerveau et apparaissent alors comme des renforcements, ou des correcteurs.

Dans ces conditions, il nous faut déterminer quelle est la place du libre arbitre dans nos actions ? Et de savoir si le concept de « nudge » impacterait, en douceur et à l'insu de l'individu, l'adoption de comportements déviants ?

4. Passage à l'acte et notion de libre arbitre

Nous avons vu précédemment que l'exposition de l'enfant à des violences intrafamiliales a des conséquences sur son développement et peut être à l'origine du passage à l'acte violent. Ainsi, les neurosciences peuvent susciter l'idée d'un « déterminisme biologique » qui semble, au premier abord, totalement incompatible avec l'idée de libre arbitre. Vu sous cet angle, quel est le degré de liberté d'action, et donc de responsabilité de l'individu ? Autrement dit, il devient nécessaire de se demander si les neurosciences remettent en doute la notion de libre arbitre indispensable pour juger un individu

Des expériences neuroscientifiques menées par Libet [20] dans les années 70 sont le point de départ de ce questionnement. Elles ont démontré que l'action se jouait en 3 temps : d'abord il y a une activation électrique dans le cerveau, puis 500ms plus tard l'individu prend conscience du choix qu'il fait et enfin il produit une action. Cette expérience permet de prédire sur quel bouton l'expérimentateur va appuyer avant même qu'il ne le sache lui-même.

En réalité, si l'on prend un peu de recul, on s'aperçoit que l'individu est « conditionné » il est placé dans une situation où il doit faire un choix précis (utiliser la main gauche ou la main droite). Ce choix est finalement très limité, peu complexe et dans un contexte particulièrement protocolaire. Nous pouvons donc dire que le choix est conditionné par l'environnement. Libet dira que c'est la conscience qui joue un rôle déterminant dans l'action, elle apparaît après l'activation électrique et a ainsi la possibilité de valider ou d'arrêter l'action (Bock et Marsh 2008) [21]. Dans le cas d'une action non planifiée, donc automatique, la conscience pourrait être court-circuitée.

Notre cerveau est social, il interprète sans cesse son environnement et s'y adapte, cela depuis toujours, dans le seul but de survivre (Gravouil 2015) [22]. Tous nos comportements, y compris ceux sociaux, émanent avant tout du cerveau (Ehrenberg 2008).

Ainsi, le Professeur en psychologie, spécialisé en neurosciences cognitives, Michael Gazzaniga, dit que ce n'est pas en soulevant le capot d'une voiture que l'on peut comprendre la régulation du trafic routier, il en va de même pour la notion de libre arbitre, il est nécessaire de se placer au niveau des interactions entre individus et non au niveau du cerveau de l'individu.

Le libre arbitre correspond finalement à une construction sociale qui permet la vie en collectivité. C'est une notion qui nous ait enseigné et qui influe sur notre construction cérébrale. Même si elle n'est pas innée, elle est sans aucun doute acquise et entre en jeu dans nos prises de décision. La preuve en a été fait au travers de l'expérience suivante : si l'on suggère à un individu que le libre arbitre n'existe pas, en lui faisant lire des articles allant dans ce sens, alors il a une plus forte probabilité de tricher. La volonté agissant sur les gènes et les tissus cérébraux, il nous est toujours possible de façonner notre cerveau et notre vision du monde (Skelton et coll., 2012).

Les neurosciences ne remettent donc pas en cause le libre arbitre, ni la responsabilité, mais elles démontrent que la société a un fort impact sur l'individu, ses croyances et donc les choix qu'il fera. En ce sens, la réponse qui est apportée par la société, aux problèmes individuels a un fort impact. De même, la justice, au travers des décisions qu'elle rend, structure le comportement et les choix que les individus feront.

Ainsi la théorie de la dissuasion pose l'hypothèse que les conséquences potentielles d'un crime peuvent empêcher sa commission (Montesquieu, Bentham, Beccaria). Autrement dit, les sanctions pénales infligées servent d'exemple et ont un effet intimidant. Pour que cela soit réellement efficace, il faut que la sanction soit connue, que la communication pénale soit effective et que la justice joue son rôle (Cusson, 2014).

Dans le cas des violences intrafamiliales, tout reste à faire car on se situe avant qu'une victime ait pris la parole, donc avant que la société ait connaissance de l'acte. L'auteur est dans une situation d'emprise sur sa, ou plutôt sur ses victimes, il a donc un sentiment de toute puissance, convaincu qu'elle ne parlera jamais. De plus, comme nous le disions en tout début de ce mémoire, l'enfant est pris dans un conflit de loyauté vis-à-vis de ses deux parents, ce qui rend difficile la libération de sa parole. Enfin, quand les faits sont révélés, les sanctions sont faibles pour ne pas dire inexistantes, souvent par manque cruel de preuves. Le sentiment d'impunité est donc très important.

En matière de violences intrafamiliales, il est important de se demander comment intervenir ? Et à quel moment pour que cette intervention soit efficace ?

5. Utilisation des neurosciences dans le cadre du droit

Contrairement aux nombreux fantasmes issus de la science-fiction, tel « Minority report », les neurosciences n'ont pas pour but de prédire la survenance d'un crime et/ou d'empêcher que celui-ci soit commis. Pourtant, à la vue de ce que nous avons appris précédemment, il est possible d'envisager les neurosciences au tribunal de plusieurs manières.

Le droit pénal a considérablement évolué, passant de la sanction afflictive et infamante à l'idée que la sanction doit permettre à l'auteur de « *s'amender, de s'insérer ou de se réinsérer* »²¹ dans la société. Ces modifications ont été apporté dans le but « *d'assurer la protection de la société, de prévenir la commission de nouvelles infractions et de restaurer l'équilibre social* ».

Dans le but de prévenir la récidive, le droit pénal s'est développé, au cours de ces dix dernières années, autour de la notion de dangerosité²². Connaître l'état de dangerosité d'un auteur est devenu nécessaire afin de lui appliquer des peines complémentant ou se substituant à l'incarcération. Des mesures de sûretés ont été créé²³ sur le fondement qu'il existerait un état dangereux pouvant être établi par des experts psychiatrique²⁴.

L'expert psychiatrique a, normalement, à traiter de malades mentaux. Or, les criminels ne présentent bien souvent aucune maladie mentale. Les psychiatres sont encouragés [23] à utiliser de « nouvelles » méthodes d'évaluation, utilisées depuis longtemps dans d'autres pays. Ainsi, la HCR-20, échelle utilisée pour l'« évaluation du risque de violence », destinée aux cliniciens, se trouve détournée de sa fonction première, le diagnostic clinique, à une utilisation judiciaire.

Les échelles actuarielles sont efficaces pour une estimation du risque de dangerosité mais sur un groupe donné, dans un secteur criminel donné et sur une période donnée. Cela ne permet pas de déceler une mutation du mode opératoire du criminel. Ainsi, un individu peut se mettre à commettre d'autres infractions qui sont structurellement identiques du point de vue psychologique mais sanctionner différemment par le droit. Enfin, si les méthodes actuarielles sont des outils cliniques efficaces, mais qui, utilisés à des fins judiciaires, peut s'avérer stigmatisant et potentiellement dangereux [24].

L'utilisation de l'actuarielle abandonne la compréhension des causes ayant conduit l'auteur à commettre l'infraction, en rationalisant, classant, catégorisant un état afin d'estimer et de prévoir son évolution au regard de statistiques. Cela n'a finalement

²¹Article 130-1 du code pénal créé par la loi n°2014-896 du 15 Août 2014

²² « La restructuration du droit pénal autour de la notion de dangerosité » Fiche3 p. 108-117

²³Loi n°2005-1549 du 12 décembre 2005 relative au traitement de la récidive des infractions pénales

²⁴Art. 723-31 de la loi n°2005-1549 du 12 décembre 2005

aucun effet préventif sur l'ensemble d'un phénomène criminel, mais permet juste d'évaluer un individu au regard des actes commis par ceux qui l'ont précédé.

Les neurosciences peuvent apporter des informations complémentaires, objectives et précises. Elles peuvent révéler que l'auteur est une victime n'ayant pas reçu l'aide qu'elle méritait, aider à adapter le suivi psychologique et favoriser la mise en place de dispositif facilitant la résilience. Elles peuvent être envisagées comme une porte vers la subversion de ce qui a été vécu. Et surtout elles concrétisent la volonté de personnification de la réponse pénale.

Pour les victimes les neurosciences peuvent être utilisées comme preuve des traumatismes subis. Bien sûr elles ne renseignent pas sur l'auteur, ainsi un adulte peut dire avoir été abusé sexuellement par son oncle alors qu'en réalité son père est le véritable auteur.

Pour se faire, les neurosciences utilisent des méthodes scientifiques éprouvées telles que l'IRM, IRMf, EEC, test salivaire mesurant précisément le dosage de cortisol. Pour déceler les conséquences d'un traumatisme, nous pouvons analyser l'amygdale, l'hippocampe et le cortex préfrontal grâce à la neuro-imagerie (Corbo et coll., 2005). Il est possible de voir si une résilience se met en place. La résilience correspondant à une réorganisation autour du traumatisme faisant fonctionner le cerveau de la façon la plus proche possible d'un fonctionnement normal.

6. Réponse / Action de la société

Récemment, il y eu une prise de conscience sur le phénomène des enfants touchés par des violences, qu'elles soient physiques et/ou psychologiques. Les solutions mises en place sont diverses et graduelles. Nous verrons dans cette partie quelles sont-elles, comment elles sont mises en œuvre et quels sont les moyens financiers et structurels qui y sont dédiés.

Au cours de ces dernières années, deux plans de grande envergure ont été rendus public : le plan quinquennal initié par la mairie de Paris « enfant en danger : prévenir, protéger, insérer » (2015-2020) ; le plan interministériel de « mobilisation et de lutte contre les violences faites aux enfants » (2017-2019). Il est à noter que la précédente

campagne nationale de sensibilisation à l'enfance maltraitée date de 1997. D'autres projets existent certainement tant au niveau communal que départemental mais nous nous concentrerons sur les deux précédemment cités car l'un concerne l'ensemble du territoire et l'autre une agglomération comptant plus de 2 millions d'habitants où 39.3% sont des couples avec au moins un enfant (INSEE 2015).

Le plan parisien est construit dans la durée, il cherche, comme son nom l'indique à insérer les enfants ayant connus des situations familiales difficiles ayant menées à un placement. Mais il se concentre fortement sur les mineurs immigrés ayant naturellement besoin d'un accompagnement soutenu.

La lecture de ces deux rapports mène à la conclusion que les solutions proposées sont avant une aide à la parentalité. L'état apporte un soutien, un accompagnement dans l'amélioration du cadre de vie.

« Le défenseur des droits tient à rappeler à chacun [...] l'impérieuse nécessité de signaler, auprès du « 119 Allo enfance en danger » [...] toute suspicion de maltraitance, physique ou morale, que l'on aurait à connaître » Jacques Toubon

En 2015, le 119 a reçu près de 1500 appels par jour. Sur ces 1500 appels, seuls 90 sont traités par le plateau d'écoute, les autres ayant raccrochés à différents stades de la chaîne de traitement. Presque la moitié des appels traités donnent lieu à une « information préoccupante », c'est-à-dire à un signalement.

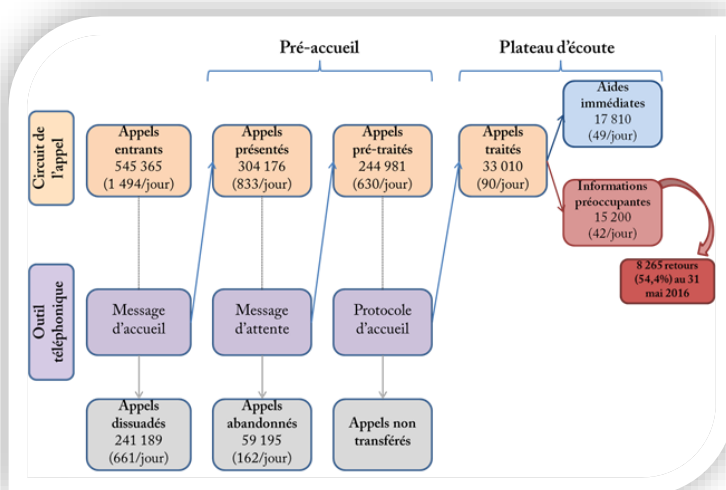


Figure 10 : Cheminement des appels émis vers le numéro « 119 », les chiffres figurant sur ce schéma sont ceux de 2015. Source : <https://www.onpe.gouv.fr/chiffres-cles-en-protection-lenfance>

L'information préoccupante est une disposition qui permet de signaler un enfant qui est possiblement dans une situation de danger au sens de l'article 375 du code civil, article que nous avons évoqué en introduction de ce mémoire. Chaque signalement est transmis à la Cellule de Recueil des Informations Préoccupante (CRIP), qui peut alors diligenter une enquête pour connaître les conditions de vie de l'enfant et d'évaluer la structure la famille.

Cet outil peut être vu comme disproportionné par certaines personnes [25] ou mal adapté, donnant l'impression que les préjudices qui découlent d'un signalement « excessif » sont supérieurs aux bénéfices qu'il apporte. L'Observatoire National de l'Enfance en Danger (ONED) pointe des signalements systématiques, dans 38% des départements, lorsque les parents effectuent une « demande d'aide » [26]

Certains des appels arrivant au 119 sont émis par des enfants victimes eux-mêmes. Cela signifie qu'une meilleure sensibilisation des enfants sur ce qui « normal » ou non peut avoir un fort impact sur le traitement d'une situation problématique. Dans cette logique, une fondation espagnole a créé en 2013, une affiche publicitaire présentant deux images distinctes selon l'angle de vue. Ainsi les enfants de moins de 1m35 avait accès au message suivant : « *Parfois, la maltraitance n'est visible que par les enfants qui en sont victimes* » [27], tandis que les personnes mesurant plus 1m35 avait accès à un message standard donnant le numéro de la fondation.

Encore moins visible, la société vise à orienter ses citoyens à prendre la bonne décision, en les influençant à leur insu. C'est ce que l'on appelle la théorie du « Nudge » (Thaler et Sunstein, 2008). Elle repose à la fois sur les sciences comportementales et les découvertes faites en neurosciences. Le but est de modifier de façon significative les décisions prises par un individu en lui indiquant la voie à suivre de manière implicite, en court-circuit sa partie consciente et en s'adressant directement à son inconscient.

Nous pouvons nous demander si un tel procédé peut limiter l'adoption de comportements violents dans la sphère publique ? Et si cela peut s'étendre à la sphère privée ?

7. Synthèse et problématique

L'exposition précoce aux violences intrafamiliales crée un développement insécure, désorganisé, présentant des points de vulnérabilité plus nombreux que chez une personne qui n'y a pas été exposé. Ces vulnérabilités psychologiques se retrouvent au niveau cérébral, au travers d'une hypertrophie de l'hippocampe, une amygdale qui « surréagit » et un dérèglement neuroendocrinien du cortisol. Ces modifications physiologiques favorisent l'adoption l'addiction.

La commission d'un acte violent correspond à l'atteinte de l'un de ces points de vulnérabilité. En cas d'acte violent, le droit cherche à évaluer l'atteinte future de ce point de vulnérabilité en estimant l'état de dangerosité, dans un objectif de prévention de la récidive. Pour se faire, la justice a recours aux enquêtes de personnalité ainsi qu'à de « nouvelles » méthodes dites actuarielles. Ces démarches laissent finalement de côté les causes du passage à l'acte criminel au profit de la gestion du risque de récidive.

Les neurosciences, en s'alliant aux expertises psychiatriques, ouvrent de nouvelles perspectives dans la compréhension des comportements violents, que ceux-ci soient dirigés contre soi-même ou les autres.

Est-il possible, grâce aux neurosciences, de révéler ces points de vulnérabilité et de les inclure dans un diagnostic ? Cette démarche facilitera-t-elle la « reconstruction » des victimes et / ou diminuera-t-elle la commission d'actes violents ?

IV. METHODOLOGIE

Afin d'apporter une réponse à notre problématique, il nous faut déterminer le type de données que nous souhaitons recueillir et définir une méthode scientifique de collecte de celles-ci.

1. Quantitatif VS Qualitatif

Quel que soit le domaine d'étude, le recueil de données est un passage obligé qui permet d'éprouver les hypothèses construites par le chercheur. Il existe deux grandes familles de données :

- Celles dites « quantitatives » reposent sur une population considérée comme vaste (au moins 30 participants) et le traitement se fait via des études statistiques descriptives et analytiques. Cette population est soumise à des questionnaires ou à des tests ;
- Celles dites « qualitatives » reposent sur l'interaction avec les participants, le nombre est donc beaucoup plus restreint, ce qui empêche un traitement statistique des données ainsi recueillies.

L'étude quantitative permet dans un premier temps de décrire un phénomène. Dans ce mémoire, nous cherchons à connaître les conséquences de l'exposition précoce à des violences intra-familiales. Ce type de situation laisse des traces psychologiques jusqu'à l'âge adulte si elles ont constitué un traumatisme chez le sujet exposé. Dans un pareil cas, des grilles d'évaluations peuvent être utilisées afin de déterminer

Cette démarche nous renseignerait sur l'aspect psychologique mais pas sur la construction neurologique qui en est à l'origine. Toutefois, elle pourrait nous aider à sélectionner une population ou à constituer un échantillon sur lequel concentrer nos recherches. Cette idée, bien que difficilement réalisable à ce stade, peut être conservée et pourra être utilisée si ce mémoire se poursuit en doctorat.

L'étude qualitative quant à elle privilégie la profondeur des données à la quantité. Elle permet de mieux cerner le contexte, d'obtenir des compléments d'informations sur un thème et un échange plus vivant avec la source de l'information.

Le recueil de données qualitatives se fait majoritairement au travers d'entretien. « *L'information récoltée relève de la réponse-discours contextualisée qui est particulièrement profonde, riche et porteuse de sens* » [28]. Suivant la personne que l'on interview, la manière et le contexte dans lequel on le fait, les résultats obtenus ne sont pas les mêmes. Pour déterminer le type d'entretien le plus pertinent pour éclairer notre sujet, il nous est nécessaire de les étudier plus en détails.

2. Entretien de groupe VS entretien individuel :

L'entretien de groupe est souvent utilisé en sciences sociales [29]. Il permet, au travers d'échanges entre personnes ayant vécues une même expérience, de dégager les caractéristiques communes ainsi que les différences. Cela permet de mettre en exergue des éléments invariants, indispensables à la compréhension d'un phénomène et qui devront être pris en compte dans la réponse à apporter à la problématique. Cette démarche s'inscrit dans la durée, tout d'abord il faut construire un « panel » de personnes dont l'expérience est très proche et requière plusieurs séances. La multiplicité des témoignages diminue le biais de la subjectivité et tend ainsi à la création d'un modèle généralisable.

L'entretien individuel de type « récit de vie » serait plus simple à réaliser et apporte de nombreux détails. Il s'apparente à une étude de cas ou chaque participant représente une forme de vécu. Les résultats sont riches et subjectifs, la généralisation nécessaire à la compréhension d'un phénomène se révèle plus complexe.

Ces deux approches, par le temps qu'elles nécessitent, semblent plus adaptées au format d'une thèse de doctorat plutôt qu'à un mémoire de master. A ce stade, ce qui s'avère primordial n'est pas de sélectionner un panel d'étude mais de savoir ce qui existe dans notre domaine de recherche et d'éprouver la solidité de nos hypothèses. Ainsi, nous conserverons le modèle d'entretien individuel mais nous choisirons d'interroger des « experts » des thèmes connexes à notre problématique de recherche. Ce choix nous permettra de confirmer ou infirmer ce qui a été mis en exergue par la revue de la littérature.

3. Préparation de l'entretien :

La revue de la littérature réalisée dans la première partie de ce mémoire nous a permis d'acquérir des connaissances sur le sujet et d'émettre des hypothèses. Cela nous permet d'aborder les entretiens de façon plus structurée mais il est important de ne pas s'enfermer dans ce que l'on croit savoir et ce que l'on prend pour des vérités [30]. Les entretiens devront servir à dégager les grandes idées susceptibles de corroborer, corriger ou invalider nos hypothèses. La littérature étant importante et les publications quasi quotidiennes, il est indispensable de garder l'esprit ouvert et de saisir les détails que seuls des professionnels expérimentés peuvent apporter.

a. Les différentes formes d'entretiens

i. Entretien dirigé :

L'entretien directif est assez proche du questionnaire. Le chercheur établit une liste de questions relatives aux thèmes qu'il souhaite aborder. Idéalement, les questions sont les mêmes pour tous les participants à l'enquête. La forme structurée de cette méthode sécurise le chercheur, il sait précisément où il va et le type de réponse qu'il obtiendra, donc le type de données qu'il collectera. Cela ne laisse aucune place à la découverte de nouvelles pistes de réflexion et enferme le chercheur dans sa logique d'analyse. Pour l'interviewé l'exercice peut-être frustrant, son implication est affaiblie et son expérience personnelle, pourtant précieuse est finalement peu exploitée.

ii. Entretien libre :

L'enquêteur présente le thème à explorer et laisse l'interviewé exprimer librement ce que celui-ci lui évoque. L'interviewer n'en est pas vraiment un, il est là pour recueillir une parole « brute ». Il peut encourager pour montrer sa compréhension ou la pertinence du discours. Cette méthode peut être mise en pratique par tous et ne nécessite pas, pour le chercheur, une connaissance approfondie du thème évoqué. Elle permet d'obtenir des informations de façon fluide, l'interviewé se sent libre de s'exprimer et écouté mais il peut s'égarer. Les informations récoltées peuvent être

importantes et pourtant sans grand intérêt au regard de la problématique construite par le chercheur.

iii. Entretien semi-directif centré :

L'entretien semi-directif est un compromis entre le questionnaire pur et le récit libre. Il est centré sur quelques thèmes qui sont introduit par des questions construites en amont de la rencontre. Le chercheur doit posséder des connaissances sur les sujets qu'il abordera. Les questions ciblées sont nécessairement ouvertes et neutres, elles doivent mettre l'interviewé en confiance et pouvoir susciter une réponse honnête. L'enquêté ne doit pas se sentir jugé sur son propos qui apporte des éléments de réponse aux interrogations du chercheur. Les informations ainsi recueillies sont intéressantes car elles proviennent d'un échange structuré entre l'interviewer et l'interviewé.

Tableau récapitulatif des trois types d'entretien [31] d'après De Ketele et Roegiers (1996 p. 172)

Entretien dirigé (ou directif)	Entretien semi-dirigé (ou semi-directif)	Entretien libre (ou non directif)
Discours non continu qui suit l'ordre des questions posées	Discours par thèmes dont l'ordre peut être plus ou moins bien déterminé selon la réactivité de l'interviewé	Discours continu
Questions préparées à l'avance et posées dans un ordre bien précis	Quelques points de repère (passages obligés) pour l'interviewer	Aucune question préparée à l'avance
Information partielle et réduite	Information de bonne qualité, orientée vers le but poursuivi	Information de très bonne qualité, mais pas nécessairement pertinente
Information recueillie rapidement ou très rapidement	Information recueillie dans un laps de temps raisonnable	Durée de recueil d'informations non prévisible
Inférence assez faible	Inférence modérée	Inférence exclusivement fonction du mode de recueil

Dans le cadre de ce mémoire, nous possédons des connaissances de base grâce auxquelles nous avons construit des hypothèses. Nous sommes en mesure de formuler des questions ouvertes, de façon objective. Il nous paraît évident que l'entretien semi-directif sera le plus pertinent aux vues de nos attentes. Pour ce faire, il nous faut constituer un corpus et un guide d'entretien.

b. Constitution du corpus :

Le corpus [28] est de taille plus réduite que la population sollicitée pour un questionnaire, car la validité ne repose pas sur le nombre d'occurrence mais sur le contexte. Pour être valide, le corpus doit avant tout être révélateur des concepts que nous souhaitons comprendre et analyser. Il est donc primordial de définir les notions indispensables à la résolution de notre problématique et de se rapprocher d'individus ayant, au travers de leur formations, parcours et expériences des éléments pertinents de réponses.

« Un échantillonnage scientifiquement valide en recherche qualitative/ interprétative, que celui-ci possède des caractéristiques générales : il est intentionnel, il est pertinent par rapport à l'objet et aux questions de la recherche, il est balisé théoriquement et conceptuellement, il est accessible et il répond aux balises éthiques qui encadrent la recherche » [32].

Le nombre d'intervenant [33] dépend entre autre du nombre de thématiques nécessaire à la résolution de la problématique de recherche [28]. Dans ce mémoire, il est question d'enfants exposés aux violences intrafamiliales vu sous l'angle des neurosciences mais également des notions de libre arbitre, de sanctions judiciaires et de l'action de la société dans le domaine de l'aide à l'enfance.

Nous devrions échanger avec au moins un juriste, un neuroscientifique, un psychiatre ou psychologue et un représentant de l'aide à l'enfance. Idéalement, pour assurer la diversité du compte tenu des réponses et des points de vue, deux experts dans chaque domaine serait préférable.

c. Réalisation du guide d'entretien

Le guide d'entretien est un outil de recherche, il permet de définir les passages obligés que devront emprunter nos interviews. Les questions posées ne doivent pas être celles que nous cherchons à résoudre, mais doivent être formulées de manière à y apporter, indirectement, des éléments de réponse. Le but de l'entretien n'est pas de demander à l'interviewé qu'il résolve la problématique grâce à ses connaissances mais qu'il nous

transmette des pistes de réflexions qui seront incluses dans la construction notre raisonnement de chercheur.

Ce guide d'entretien devra être adapté à la forme d'interview choisie. Dans ce mémoire, nous avons décidé de réaliser des entretiens semi-directif, nous devons donc établir les thèmes à aborder au travers de questions dont la formulation reste « libre ». Le guide permettra de structurer l'échange sans orienter les réponses de l'expert.

Les thèmes à aborder sont ceux qui nous ont permis de dégager des hypothèses élaborées -parfois implicitement - dans la revue de la littérature. Ils sont les suivants :

- ❖ Les actes violents peuvent-il s'apparenter à une addiction (telle que l'alcoolisme) ?
- ❖ Quand et comment la société doit-elle intervenir pour protéger l'enfant ?
- ❖ Le concept de Nudge peut-il avoir un impact sur les prises de décisions conduisant à adopter des comportements violents ?
- ❖ La neuro-imagerie peut-elle aider dans le processus de subversion ? dans l'expertise réalisée en vue d'être présentée à la justice ?
- ❖ Les actes violents vers autrui sont-ils de même « nature » que la violence commise contre soi ?
- ❖ Sur quoi repose la prise de décision ?

d. Présentation des interviewés

Professeur Loïck VILLERBU :

Psychologue, expert auprès des tribunaux, Professeur de psychologie à l'Université Rennes 2, est directeur du CERECC²⁵, responsable du Laboratoire de Cliniques Psychologiques, Psychopathologies et Criminologies.

Notre échange s'est déroulé au début du mois de Mai via Skype.

²⁵ Centre d'Etudes et de Recherches en Cliniques Criminologiques

Professeur Sylvie GRANON

Spécialiste en neurosciences comportementales, Directrice de l'équipe de recherche « Neurobiologie de la prise de décision » à l'institut de neurosciences de Paris-Saclay.

Thomas BORAUD

Neurobiologiste, spécialiste de l'activité neuronale, Directeur de recherches au CNRS, dirige l'équipe de recherche des maladies neurodégénératives dont les travaux portent sur l'identification des substrats neurobiologiques des processus de prise de décision.

Leurs propos sont extraits de l'émission « La méthode scientifique » diffusée sur France Culture en Janvier 2018.

Flavie FLAMENT

Auteur d'un roman autobiographique dans le quel elle déclare avoir subi des viols lorsqu'elle était adolescente.

Ces propos sont extraits d'un documentaire intitulé « Viol contremineur : un combat contre l'oubli », diffusé sur France 5 en Octobre 2017.

V. RESULTATS & CONTRIBUTIONS ATTENDUS

1. Discussion sur le libre arbitre et la prise de décision

Pour Sylvie Granon, le libre arbitre peut être vu comme un élastique dont la détente augmenterait avec le nombre d'expériences vécues et la connaissance acquise rendant les décisions potentiellement plus riches et variées et augmenterait notre libre arbitre, qui semble être infini. La prise de décision reposerait avant tout sur nos émotions que l'on tente de décrire, comprendre et expliquer à posteriori. En ce sens, on s'éloigne un peu plus du concept cartésien et de la théorie du choix rationnel.

Pour Thomas Boraud, la notion de libre arbitre doit être mise de côté lorsque l'on étudie physiologiquement la prise de décision car il s'agit d'un paramètre supplémentaire que l'on maîtrise très mal. Il va plus loin en rappelant que le libre arbitre est avant tout une

notion occidentale dont se passe très bien les sociétés asiatiques. On se raconte que l'on prend des décisions mais en réalité on ignore à quel moment précis celles-ci sont prises.

L'échange entre ces deux experts nous ramène à l'idée que nous avons dégagé lors de la revue de la littérature. Le libre arbitre est avant tout une construction sociale qui n'a pas de réalité neurologique. Toutefois, comme notre cerveau est très largement influencé par notre environnement, la notion de libre arbitre nous aide à déterminer ce qui est toléré ou non par la société dans laquelle nous nous trouvons. Elle reste donc le fondement de notre responsabilité, au sens juridique, et seul une altération profonde du discernement peut nous extraire d'une telle responsabilité.

Cet échange met aussi en avant l'importance des émotions que nous n'avons pas traité dans ce mémoire alors que pourtant elles sont très largement étudiées par les neurosciences. Si les traces neuronales apparues suite à un traumatisme vécu dans l'enfance, ne remettent pas en doute la responsabilité, en quoi peuvent-elles nous être utiles ?

2. Une ou des violence(s)

Nous l'avons vu la violence peut prendre plusieurs formes. Elle peut se caractériser par de l'automutilation, l'adoption de comportements à risque mais peut être dirigée vers les autres. Mais ces différentes expressions de la violence sont-elles identiques ?

Le Professeur VILLERBU estime qu'il n'y a guère de différence entre l'origine de cette violence. Elle repose sur les mêmes

La violence est donc unique. Il est aussi important de traiter /aider les personnes qui sont violentes envers elles-mêmes que celles qui le sont envers d'autres individus. Aucune forme de violence n'est à négliger, même si au premier abord elle ne cause pas de tort à la société, tôt ou tard, celle-ci risque de prendre une forme extrême, tel que le suicide, qui finalement constitue une perte pour l'ensemble de la société.

3. L'addiction

Dans la revue de la littérature, nous avons évoqué l'hypothèse que les actes violents répétés pouvaient être assimilés à une addiction.

Le Professeur VILLERBU, confirme cette hypothèse. Selon les mécanismes sont identiques. Lorsqu'il se produit des violences répétées dans un couple, il ne faut plus réfléchir en termes d'auteur / victime car la relation est plus complexe que cela. Elle est coconstruite par les deux membres de l'union. Ainsi, les violences s'inscrivent dans un cycle, après leur survenance il y a une phase dite de « lune de miel » où la personne violente promet de ne plus l'être. Il est fort possible qu'elle soit sincère mais tel un toxicomane qui replonge dans son addiction, l'individu violent l'est de nouveau.

A ce stade, cette hypothèse est très difficile à étayer car la littérature scientifique est quasi muette sur ce sujet. Seul un article paru en 1997 a été trouvé. Et pour la démontrer, il nous faudrait étudier et comparer les structures neurologiques de personnes violentes et celles de personnes toxicomanes - dépendantes à des drogues ou alcooliques.

Le moyen de se sortir passe par l'idée de subversion défendue par le Professeur VILLERBU. Cette notion repose sur l'idée de faire autre chose avec ce que l'on est. Ce concept peut se rapprocher de celui d'homéostasie. L'acte violent rééquilibre temporairement un système interne défaillant. La subversion correspondrait à une homéostasie retrouvée qui perdure de façon stable dans le temps.

Une piste pour atteindre cette homéostasie stable passerait par la création de nouvelles connections synaptiques, constituant de nouveaux circuits neuronaux. Cela est envisageable grâce à la plasticité neuronale résultant de nouvelles expériences de vie.

4. Utilisation des connaissances neuroscientifiques

Nous avons souligné pendant la revue de la littérature, que les neurosciences n'ont pas pour vocation de remplacer ou de se substituer aux experts psychiatres mais bien de compléter leurs analyses. Le Professeur VILLERBU abonde dans ce sens en nous

disant que les résultats d'IRM peuvent être utilisés, non pour poser un diagnostic, mais pour aider à dresser un profil.

Toutefois, le Professeur VILLERBU ignore si ces IRM pourraient avoir un impact direct sur la personne concernée, qu'elle soit simple victime ou victime étant devenu auteur. Notre hypothèse sur l'importance de la preuve physique étant à la subversion du vécu reste donc en suspens.

Pour tenter de répondre aux « bienfaits » des preuves neurologiques sur la personnes victimes, nous nous baserons sur le témoignage récent de Flavie Flament. Au cours d'un reportage dans laquelle elle passe une IRM montrant les traces de son traumatisme complexe. Croyant d'abord qu'il n'y aurait rien de visible, elle souligne finalement l'importance de « *la preuve de la souffrance* ». Elle ajoute « *même si vous (les médecins) êtes en train de me dire qu'il y a quelque part quelque chose de détruit chez moi, et bien en fait, ça me reconstruit* ». Le médecin ajoute qu'elle comprend ce sentiment parce « *finalement ça fait d'un handicap invisible, quelque chose de matériel, visible, quantifiable* ».

Même s'il ne s'agit là que d'un cas particulier et médiatisé, ces réflexions laissent penser qu'une preuve physique aide à la prise de conscience, à l'acceptation des conséquences et facilite la reconstruction des victimes.

5. Influence du concept de « Nudge »

En fin de revue de littérature, nous avons évoqué la théorie du « Nudge » censé aider le citoyen à bien agir. Nous avons donc demandé au Professeur VILLERBU si cela pouvait avoir un impact sur les comportements violents.

Sa réponse ne laisse pas de doute, les traumatismes étant profonds et les comportements déviants étant habituels, le Nudge n'aurait aucun effet sur une quelconque modification comportementale.

Une nouvelle question apparaît : le Nudge pourrait-il orienter les victimes en les aidants à sortir du silence ?

6. Les actions de la société

L'interview et les échanges collectés et analysés ne nous ont finalement apporté aucune réponse sur cette question. Le seul moyen d'aide existant repose sur le signalement d'un enfant en danger par des professionnels – médecins, assistantes sociales, enseignants – ou par la famille, les amis, les proches ou les voisins. Autrement dit, ce système repose uniquement sur un rapport social, et sur l'espoir qu'un individu voit, devine la souffrance, très souvent invisible, d'un enfant.

Comme le rappelle le Professeur LACAMBRE lors d'une de ses conférences « le signalement n'a pas pour but de dénoncer un auteur mais une victime ». La personne effectuant le signalement ne peut donner des informations que sur la victime, sur le type de violences auxquelles elle pense que la victime est soumise mais ne doit pas porter d'accusation sur un potentiel auteur.

VI. LIMITES DE CE MEMOIRE

Ce mémoire n'est que théorique. Il avance de nombreuses hypothèses fondées sur une littérature foisonnante mais très éparpillées et disparates. Ces hypothèses ne sont pas indémonstrables mais demanderont beaucoup de rigueurs, de solides connaissances en neurologie, de temps et de vigilance quant à l'interprétation des résultats qui en découleront.

La méthodologie avait été convenablement définie. Elle se voulait réalisable et pertinente quant à l'apport de connaissances. Finalement elle n'a pu être mise en œuvre de façon appropriée à cause d'une mauvaise gestion du temps. Les résultats sont donc très en dessous de nos attentes.

Le phénomène criminologique étudié se trouve sur un terrain sensible et dans la sphère privée, ce qui le rend quasiment inaccessible et finalement presque totalement invisible pour la société. Il apparaît au grand jour lorsque la victime commet un acte violent et que la société, bien souvent au travers de la justice, cherche à comprendre comment l'individu en est arrivé là. Pour cette raison, toutes les connaissances en neurosciences, psychologie, ou tout autre domaine permettant la compréhension de l'exposition précoces aux violences intrafamiliales, ne permettront pas d'effectuer le

premier pas indispensable qui dépend essentiel de la capacité des victimes à sortir de leur silence.

VII. CONCLUSION

Au début de ce mémoire, nous nous demandions si les conséquences de l'exposition précoce aux violences intrafamiliales, bien connues en psychologies, pouvaient se retrouver au niveau physiologique et plus précisément au niveau cérébral. Et si ces traces créaient un déterminisme immuable ou si ce déterminisme était relatif.

Les scènes violentes ayant lieu au sein de la famille causent un traumatisme. Le terme traumatisme peut avoir 2 définitions: « *troubles provoqués dans l'organisme par une lésion, une blessure grave* » et / ou « *choc émotionnel très violent* ». Les neurosciences démontrent qu'il n'en existe en réalité qu'une seule : le traumatisme est un choc émotionnel violent causant des lésions neurodéveloppementales, qui persistent et engendrent des conséquences graves, si elles ne sont pas traités.

Les expressions de « traumatisme psychologique » ou « traumatisme psychique » devraient être remplacées par la notion de « séquelles ²⁶ », physiologiques neurodéveloppementales pouvant entraîner des troubles psychologiques ou psychiques ». Ce changement de terminologie révèle les avancées scientifiques, tout en mettant en lumière une réalité physiologique tangible, reposant sur des théories psychologiques éprouvées. Il est essentiel de nommer correctement les choses afin de mieux les appréhender et les traiter.

Le terme séquelle semble le plus approprié car il renferme l'idée de lésions qui persistent au-delà de la guérison. Cela laisse envisager la notion de subversion, c'est-à-dire de faire, de devenir autre chose avec ce que l'on est, de ne pas effacer ce que l'on a vécu mais d'en faire quelque chose, de le dépasser, de vivre avec mais autrement.

²⁶ Définition séquelle : Lésion ou manifestation fonctionnelle persistant après la guérison d'une maladie, d'une blessure.

Ainsi, l'accompagnement ou le traitement du traumatisme peut être envisagé de deux manières différentes et complémentaires : tout d'abord au travers d'une thérapie psychologie ayant pour but l'introspection, la compréhension du vécu et parallèlement la mise en place de dispositifs permettant de stimuler la production de nouveaux neurones dans l'hippocampe.

Cette seconde voie est envisageable depuis peu car contrairement à ce que l'on a longtemps cru, les neurones se créent tout au long de la vie. Cette découverte augmente l'espoir de subversion notamment chez les dépressifs mais pourrait également être une piste de recherche en vue de faire baisser l'ensemble des comportements violents résultants de traumatismes.

Nous le savons maintenant les enfants exposés aux violences intrafamiliales présentent des séquelles les rendant vulnérables à l'adoption de comportements violents, aussi bien envers eux-mêmes qu'envers les autres. Il existe actuellement une autre population, tout aussi jeune qui a été exposé très précocement à des actes (ultra) violents, ce sont les enfants des personnes parties faire le djihâd.

Les experts en terrorisme sont d'accord sur le fait que la grande inconnue réside dans le devenir de ces enfants, les connaissances acquises dans ce mémoire pourraient potentiellement apporter des réponses sur leur avenir.

BIBLIOGRAPHIE

Travaux cités

- [1] Pierre Bustany, Mélanie Laurent, Boris Cyrulnik, Claude de Tychey, «Les déterminants neurobiologiques de la résilience,» chez *Violence subit et résilience*, ERES, 2015, pp. 17-47.
- [2] INSERM, «Trouble des conduites chez l'enfant et l'adolescent,» 2005.
- [3] B.-T. e. coll., «Représentations d'attachement chez les enfants, âgés de 3 à 7ans, exposés aux violences conjugales,» *Devenir*, vol. 28, pp. 21-42, 2016.
- [4] I. OUELLET-MORIN, *Etiologie des différences individuelles liées à la sécrétion cortisolaire à lapetite enfance : une étude des faacteurs génétiques et environnementux*, Laval, 2008.
- [5] P. BOUGNIERE, «Les marques épigénétiques du stress, uneporte entr'ouverte sur l'inconscient,» *L'information psychiatrique*, vol. 90, pp. 741-752, 2014.
- [6] A. Ogien, «Il L'association différentielle,» chez *Sociologie de la déviance*, Paris, PUF - Presse Universitaire de France, 2012, pp. 125-128.
- [7] GUEDENEY, DUGRAVIER, «Les facteurs de risques familiaux et environnementaux des troubles du comportement chez le jeune enfant : une revue de la littérature anglo-saxonne,» *La psychiatrie de l'enfant*, vol. 49, pp. 227-228, 2006.
- [8] R. BIGEX, «Du traumatisme au passage à l'acte : le corps pour seul témoin,» *Recherche en psychanalyse*, n° %118, pp. 142-149, 2014.
- [9] S. FREUD, *Introduction à la psychanalyse*, Paris: Payot, 1917.
- [10] FAVRE, «Chapitre 5 : Valeurs et motivation :Comment les valeurs pourraient constituer des obstaccles à l'évolution des pratiques pédagogiques,» chez *Les valeurs explicites et implicites dans la formation des enseignants*, de Boeck Supérieur, 2008, p. 192.
- [11] K. Appourchaux, «Neurosciences et techniques de redirection de l'attention : redéfinir le libre arbitre en termes d'apprentissage de lamaîtrise de nos capacités attentionnelles,» vol. 11, n° %1Editions matériologies, pp. 43-54, 2013.
- [12] A. BEINE, «Chapitre 8 : Neurosciences et addiction,» chez *Carrefour des psychothérapies*, de Boeck Supérieur, 2014, pp. 174-201.
- [13] Mayhew et coll., *Crime as opportunity*, 1976.
- [14] R. Boudon, «Théorie du choix rationnel ou individualisme méthodologique ?,» *Revue du MAUSS*, n° %124, pp. 281-309, 2004.
- [15] Nicolas Gravel et Emmanuel PICALET, *Une théorie cognitiviste de la rationalité axiologique*, 1999.
- [16] D. V. HOOREBEKE, «L'émotion et la prise de décision,» *Revue française de gestion*, n° %1182, pp. 33-44, 2008.
- [17] P. C. e. J. Kalaska, «Les mécanismes neuronaux permettant d'interagir avec un monde plein de choix d'action,» *Exament annuel des neurosciences*, n° %133, pp. 269-298, 210.
- [18] Balland, «L'addiction :lorsque l'emballement des mécanismes d'apprentissage conduit à la pere du libre arbitre,» *Psychiatrie, Sciences sociales, Neurosciences*, 2009.
- [19] Perroud, et coll., «Increasedmethylation of glucocorticoid receptor gene (NR3C1) in adults with history of childhood maltreatment : à linkk with the severity of traule,» *Translational Psychiatry*, 2011.

- [20] B. LIBET, «Chapter 1 : Do we have free will ?,» chez *Conscious will and responsibility*.
- [21] B. & MARSH, Experimental and theoretical studies of conscious, 2008.
- [22] Gravouil, «Un cerveau social,» n° 146, pp. 81-94, 2015.
- [23] S. e. al., «Dangerosité criminologique : données contextuelles, enjeux cliniques et experts,» *L'information psychiatrique*, vol. 85, pp. 719-725, 2009.
- [24] G. e. al., «l'évaluation actuarielle de la dangerosité : impasses éthiques et dérives sociétales,» *L'information psychiatrique*, vol. 88, pp. 599-604, 2012.
- [25] L. PUECH, «<http://secretpro.fr/blog/laurent-puech/information-preoccupante-protection-enfance>,» Septembre 2016. [En ligne].
- [26] O. N. d. I. e. D. (ONED), «Enquête nationale sur les informations préoccupantes,» 2011.
- [27] Y. SOUDE, «<http://www.atlantico.fr/pepites/maltraitance-pub-visible-uniquement-enfants-720029.html>,» Mai 2013. [En ligne].
- [28] A. B. e. A. Gotman, l'enquête et ses méthodes. L'entretien., Armand colin, 2010.
- [29] F. HAEGEL, «Réflexion sur les usages de l'entretien collectif,» *Recherche en soins infirmiers*, vol. 83, n° 14, pp. 23-27, 2005.
- [30] R. SAUVAYRE, «Chapitre 1: La préparation à l'entretien,» chez *Les méthodes de l'entretien en sciences sociales*, Dunod, 2013, pp. 1-47.
- [31] G. IMBERT, «L'entretien semi-directif : à la frontière de la santé publique et de l'anthropologie,» *Recherche en soins infirmiers*, vol. 102, n° 13, pp. 23-34, 2010.
- [32] S.-Z. Lorraine, «Comment construire un échantillon scientifique valide ?,» *Recherches qualitatives*, Vols. 1 sur 2 hors-série, n° 15, pp. 99-111.
- [33] B. & ROYER, «L'entretien individuel en recherche qualitative : usages et modes de présentation,» *Revue des sciences de l'éducation*, pp. 23-45, 2012.

Articles scientifiques

- Appourchaux, Krystele. 2013a. « Neurosciences et techniques de redirection de l'attention : redéfinir le libre arbitre en termes d'apprentissage de la maîtrise de nos capacités attentionnelles, Neuroscience and redirection of attention techniques : towards a redefinition of free will as an apprenticeship of the mastery of our attentional capacities ». *PSN* Volume 11 (4): 43-54.
- . 2013b. « Neurosciences et techniques de redirection de l'attention : redéfinir le libre arbitre en termes d'apprentissage de la maîtrise de nos capacités attentionnelles, Neuroscience and redirection of attention techniques : towards a redefinition of free will as an apprenticeship of the mastery of our attentional capacities ». *PSN* me 11 (4): 43-54.
- Author, No. s. d. « Histoire de la criminologie ». Text. Consulté le 8 mai 2018. <http://journals.openedition.org/criminocorpus/161>.
- Balland, B, et Christian Lüscher. 2009. *L'addiction: lorsque l'emballlement des mécanismes d'apprentissage conduit à la perte du libre arbitre*. Vol. 7. <https://doi.org/10.1007/s11836-009-0079-1>.
- Baribeau, Colette, et Chantal Royer. 2012. « L'entretien individuel en recherche qualitative : usages et modes de présentation dans la Revue des sciences de l'éducation ». *Revue des sciences de l'éducation* 38 (1): 23-45. <https://doi.org/10.7202/1016748ar>.

- Beaupré, Pauline, Rakia Laroui, et Marie-Hélène Hébert. s. d. *Le chercheur face aux défis méthodologiques de la recherche: Freins et leviers*. Presses de l'Université du Québec. Consulté le 28 novembre 2017. <http://muse.jhu.edu/chapter/1941272>.
- Bekaert, Jessica, Rosa Caron, et Georges Masclet. 2012. « Le vécu subjectif des enfants exposés à la violence conjugale : l'anxiété et l'apport de variables protectrices, The subjective experience of children exposed to marital violence: anxiety and the contribution of protective variables, Resumen ». *La psychiatrie de l'enfant* 55 (1): 247-68. <https://doi.org/10.3917/psy.551.0247>.
- Berdot-Talmier, Laurence, Christine Aubrion, Blaise Pierrehumbert, et Chantal Zaouche Gaudron. 2016. « Représentations d'attachement chez les enfants, âgés de 3 à 7 ans, exposés aux violences conjugales, Attachment representations in children exposed to domestic violence, aged 3 to 7 years old ». *Devenir* 28 (1): 21-42.
- Bigex, Raphaëlle. 2014. « Du traumatisme au passage à l'acte ». *Recherches en psychanalyse*, n° 18: 142-49. <https://doi.org/10.3917/rep.018.0142>.
- Bock, Gregory R., et Joan Marsh. 2008. *Experimental and Theoretical Studies of Consciousness*. John Wiley & Sons.
- Bonneville, Emmanuelle. 2007. « Protection de l'enfance: peut-on prévenir les atteintes de l'intelligence ? » *Empan* no 63 (3): 40-48.
- Bougnères, Pierre. 2014. « Les marques épigénétiques du stress, une porte entr'ouverte sur l'inconscient ». *L'information psychiatrique* me 90 (9): 741-52.
- Bourrat, Marie-Michèle, et Bertrand Olliac. 2014. « Enfance et traumatisme psychique : la mise en récit, un chemin de la résilience, Children and psychic trauma: The narrative and a way of resilience ». *L'information psychiatrique* me 90 (6): 447-56. <https://doi.org/10.3917/inpsy.9006.0447>.
- Cova, Florian. s. d. « Le libre arbitre, une illusion nécessaire ». Sciences Humaines. Consulté le 28 décembre 2017. https://www.scienceshumaines.com/le-libre-arbitre-une-illusion-necessaire_fr_35138.html.
- Dehaene, Stanislas. 2010. « Psychologie cognitive expérimentale ». *L'annuaire du Collège de France. Cours et travaux*, n° 109 (mars): 343-69. <https://doi.org/10.4000/annuaire-cdf.357>.
- « Do we have free will?: Ingenta Connect ». s. d. Consulté le 30 décembre 2017. <http://www.ingentaconnect.com/content/imp/jcs/1999/00000006/F0020008/966>.
- « Economie comportementale : identifier biais et heuristiques ». s. d. France Culture. Consulté le 28 décembre 2017a. <https://www.franceculture.fr/emissions/le-tour-du-monde-des-idees/le-tour-du-monde-des-idees-mercredi-8-novembre-2017>.
- Favre, Daniel. 2008. « CHAPITRE 5. Valeurs et motivation : comment les valeurs pourraient constituer des obstacles à l'évolution des pratiques pédagogiques ? » In *Les valeurs explicites et implicites dans la formation des enseignants*, 73-89. De Boeck Supérieur. <https://www.cairn.info/les-valeurs-explicites-et-implicites-dans-la-forma--9782804159160-p-73.htm>.
- « FavreChap06Bat-2.pdf ». s. d. Consulté le 2 janvier 2018. <http://transformerlaviolencedeseleves.com/IMG/pdf/FavreChap06Bat-2.pdf>.
- Fougeyrollas-Schwebel, Dominique, et Maryse Jaspard. 2008. « Représentations de la violence envers les femmes dans le couple : mesures du phénomène – Le cas français ». *Santé, Société et Solidarité* 7 (1): 109-16. <https://doi.org/10.3406/oss.2008.1263>.
- Frechon, Isabelle, Lucy Marquet, et Nadège Séverac. 2011. « Les enfants exposés à des « violences et conflits conjugaux ». [Parcours en protection de l'enfance et environnement social et familial] ». *Politiques sociales et familiales* 105 (1): 59-72. <https://doi.org/10.3406/caf.2011.2615>.
- Gravier, Bruno, Valérie Moulin, et Jean-Louis Senon. 2012. « L'évaluation actuarielle de la dangerosité : impasses éthiques et dérives sociétales, The actuarial valuation of dangerousness: ethical impasses and societal excesses, La evaluación actuarial de la peligrosidad : impasses éticos y derivas societales ». *L'information psychiatrique* me 88 (8): 599-604.

- Gravouil, Jean-François. 2015. « Un cerveau social ». *Gestalt*, n° 46 (juillet): 81-94.
« guide_violences_conjugales.pdf ». s. d. Consulté le 29 décembre 2017.
http://www.justice.gouv.fr/publication/guide_violences_conjugales.pdf.
- Haegel, Florence. 2005. « Réflexion sur les usages de l'entretien collectif ». *Recherche en soins infirmiers*, n° 83: 23-27. <https://doi.org/10.3917/rsi.083.0023>.
- Imbert, Geneviève. 2010. « L'entretien semi-directif : à la frontière de la santé publique et de l'anthropologie, The Semi-structured Interview: at the Border of Public Health and Anthropology ». *Recherche en soins infirmiers*, n° 102: 23-34.
<https://doi.org/10.3917/rsi.102.0023>.
- Jeannerod, Marc. 2004. « Conscience de l'action, conscience de soi, Consciousness of action, self-consciousness ». *Revue philosophique de la France et de l'étranger* Tome 129 (3): 325-30.
- « lanalyse-par-théorisation-ancrée-P-Paillé.pdf ». s. d. Consulté le 8 novembre 2017.
<http://www.fractale-formation.net/dmdocuments/lanalyse-par-th%C3%A9orisation-ancr%C3%A9e-P-Paill%C3%A9.pdf#page=1&zoom=auto,-99,792>.
- Larminat, Xavier de. 2015. « Entre sentiment et comportement. L'adaptation des agents de probation aux réformes gestionnaires ». *Droit et société*, n° 90 (juillet): 303-16.
- Larrieu, Peggy. 2012. « Regards éthiques sur les applications juridiques des neurosciences ». *Revue interdisciplinaire d'études juridiques* me 68 (1): 145-74.
- « Le cerveau et la loi : éthique et pratique du neurodroit (Note d'analyse 282 - Septembre 2012) ». s. d. <http://archives.strategie.gouv.fr/cas/content/le-cerveau-et-la-loi-ethique-et-pratique-du-neurodroit-note-danalyse-282-septembre-2012.html>.
- « Le sens de la sanction dans l'action éducative ». s. d. Consulté le 16 mai 2018.
<https://www.lien-social.com/Le-sens-de-la-sanction-dans-l-action-educative>.
- « L'enfance en danger ». s. d. Consulté le 29 décembre 2017.
http://www.droitsenfant.fr/loi_enfant_danger.htm.
- « l'entretien-alain-blanchet-et-anne-gotman-2010-rc3a9sumc3a9-lb.pdf ». s. d. Consulté le 28 novembre 2017. <https://regardscitoyens.files.wordpress.com/2013/05/lentretien-alain-blanchet-et-anne-gotman-2010-rc3a9sumc3a9-lb.pdf>.
- « Les mauvais traitements subis pendant l'enfance laissent des traces dans le cerveau - Archives - Institut universitaire en santé mentale Douglas ». s. d. Consulté le 28 décembre 2017. <http://www.douglas.qc.ca/news/1205>.
- « Les neurosciences | Implications philosophiques ». s. d. Consulté le 27 juillet 2017.
<http://www.implications-philosophiques.org/recherches/lhomme-psychique-ou-neuronal/les-neurosciences-une-position-reductionniste/>.
- « Les neurosciences au Tribunal : de la responsabilité à la dangerosité, enjeux éthiques soulevés par la nouvelle loi française (PDF Download Available) ». s. d. ResearchGate. Consulté le 27 juillet 2017.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.encep.2014.08.014>.
- Leturmy, Laurence. 2012. « La dangerosité dans l'évolution du droit pénal français, Dangerousness in the evolution of French criminal law, La peligrosidad en la evolución del derecho penal francés ». *L'information psychiatrique* me 88 (6): 417-22.
- « LibetFreeWill.pdf ». s. d. Consulté le 30 décembre 2017.
<http://phil101.colinmclear.net/readings/LibetFreeWill.pdf>.
- Liébert, Philippe. 2016. « Attachement désorganisé et troubles de l'attachement ». *Enfances*, juin, 19-28.
- Mermillod, Martial, Fabienne Galland, Laurie Mondillon, Franck Durif, Isabelle Chéreau, et Isabelle Jalenques. 2008. « Chapitre 10. Troubles psychiatriques et stimulation cérébrale profonde : perspectives de recherche clinique et fondamentale ». In *Psychopathologie et neurosciences*, 229-61. De Boeck Supérieur. https://www-cairn-info.proxibib.cnam.fr/article.php?ID_ARTICLE=DBU_CAMPA_2008_01_0229&DocId=226471&hits=13852+13848+13835+13764+13662+13600+12224+12157+11317+10084+9231+8947+8292+7440+3124+1184+519+.
- Moulin, Valérie, Ronan Palaric, et Bruno Gravier. 2012. « Quelle position professionnelle adopter face à la diversité des problèmes posés par l'évaluation des dangerosités ?

- What is the professional position to adopt towards the diversity of problems posed by an assessment of dangerousness?, ¿ Qué postura profesional ante la diversidad de los problemas planteados por la evaluación de las peligrosidades ? » *L'information psychiatrique* me 88 (8): 617-29.
- Ney, Philip G. 1989. « Child Mistreatment: Possible Reasons for Its Transgenerational Transmission ». *The Canadian Journal of Psychiatry* 34 (6): 594-601.
<https://doi.org/10.1177/070674378903400619>.
- Nez, Héloïse. 2011. « Annexe 1 : Guide d'entretien ». *Sociologie*, n° N°4, vol. 2 (décembre).
<https://sociologie.revues.org/1132>.
- « Physiologie de l'influx nerveux ». s. d. Consulté le 16 mai 2018. <http://recapide.blogspot.com/2014/10/physiologie-de-linflux-nerveux.html>.
- Pignatelli, Laura, et Olivier Oullier. 2015. « Les neurosciences dans le droit ». *Cités*, n° 60 (janvier): 83-104.
- « PLASTICITÉ AU COURS DE LA MATURATION CÉRÉBRALE : BASES PHYSIOLOGIQUES ET ÉTUDE PAR IRM FONCTIONNELLE ». 2008.
[/data/revues/01509861/0026SUP1/66/](http://www.em-consulte.com/en/article/119588), mars. <http://www.em-consulte.com/en/article/119588>.
- Poulin, Carmen, et Lynda Ross. 1997. « Recherche sur la violence familiale : contribution des différentes épistémologies ». *Criminologie* 30 (2): 7-25.
<https://doi.org/10.7202/017402ar>.
- Raynor, Peter. 2011. « Usages et abus du risque dans la justice pénale britannique ». *Déviance et Société* 34 (4): 671-87.
- Renneville, Marc. 2005. « Le criminel-né : imposture ou réalité ? » *Criminocorpus. Revue d'Histoire de la justice, des crimes et des peines*, janvier.
<http://journals.openedition.org/criminocorpus/127>.
- Renucci, Franck. 2016. « Surveiller et prédire ». *Hermès, La Revue*, n° 76 (novembre): 156-61.
- Ricouneau, Par Vincent. s. d. « Les enjeux juridiques de l'enquête sociale devant le juge aux affaires familiales. », 9.
- Roy, Benoît, et Gilles Rondeau. 1997. « Le contrôle exercé sur la conjointe : comparaison de quatre groupes d'hommes ». *Criminologie* 30 (2): 47-65.
<https://doi.org/10.7202/017404ar>.
- Sackur, Jérôme. 2009. « L'introspection en psychologie expérimentale, Summary ». *Revue d'histoire des sciences* Tome 62 (2): 349-72. <https://doi.org/10.3917/rhs.622.0349>.
- Senon, Jean-Louis, Mélanie Voyer, Christelle Paillard, et Nemat Jaafari. 2012. « Dangerosité criminologique : données contextuelles, enjeux cliniques et experts, Criminal Dangerousness: contextual data, clinical and evaluation issues, Peligrosidad criminológica : datos contextuales, lo que se juega clínica y expertalmente ». *L'information psychiatrique* me 85 (8): 719-25.
- « Stress can lead to risky decisions ». s. d. MIT News. Consulté le 29 novembre 2017.
<http://news.mit.edu/2017/stress-can-lead-risky-decisions-1116>.
- « Théorisation_ancrée_AnalyseP-Paillé.pdf ». s. d.
- Tremblay, Pierre. 1989. « Plaidoyer pour la sociologie criminelle ». *Criminologie* 22 (2): 5-12.
<https://doi.org/10.7202/017279ar>.
- Villerbu, Loïck M. 2017. « Penser le changement. Identifier les changements. Les processus de changements. Jeux de mots ». *Pratiques en santé mentale* 63e année (1): 18-21.
- Virat, Maël. 2012. « Comprendre l'addiction à la violence ». *Les Cahiers Dynamiques*, n° 56: 77-81. <https://doi.org/10.3917/lcd.056.0077>.
- Winter, Anne, et Loïck M. Villerbu. 2011. « De l'adolescence dite « délinquante » : un autre paradigme du lien ?, Delinquency in adolescence: another paradigm of link ?, Resumen ». *Adolescence*, n° 76 (juillet): 293-304.
<https://doi.org/10.3917/ado.076.0293>.

Ouvrages

- « Chapitre 1 - Physiologie et physiopathologie du stress ». 2012. In , 24.
https://www.cairn.info/article.php?ID_ARTICLE=EDK_FRESC_2012_01_0007&DocId=50299&hits=7979+7975+7974+2973+2972+2966+735+734+726+.
- « Chapitre 1. La préparation à l'entretien ». 2013. In , 47. <https://www-cairn-info.proxybib.cnam.fr/les-methodes-de-l-entretien-en-sciences-sociales--9782100579709-page-1.htm>.
- « Chapitre 12. Cerveau et émotions ». 2008. In , 40. <https://www-cairn-info.proxybib.cnam.fr/encyclopedie-historique-des-neurosciences--9782804158989-page-445.htm>.
- « Les droits des victimes : droits, auditions, expertise, clinique », Gérard Lopez, Serge Portelli, Sophie Clément, Éditions Dalloz, 2007
- « L'enfant exposé aux violences familiales : vers un statut spécifique ? » Sous la direction de Robert Cario, Éditions L'Harmattan, 2012
- « Sociologie de la déviance » Albert Ogien, Editions Presses Universitaires de France, 2012
- « Que sais-je ? Statistique épidémiologique », Renaud Alain, Editions Presse Universitaires de France - 1986

Thèses et Mémoires

- Marie Alexandre – Mémoire « Le rôle de l'expert psychiatrique en procédure pénale » - Master de droit privé – sous la direction d'Olivier CAHN – Université de Cergy-Pontoise
- Hélène Lavedrine « l'expertise judiciaire » - Mémoire master de droit pénal et sciences pénales dirigé par le professeur Yves Mayaud 2014 – Université Panthéon ASSAS – Paris II
- Olivia Paul. « Développement socio-affectif des enfants exposés à la violence conjugale : une approche de la sécurité émotionnelle : étude des conduites interiorisées et exteriorisées et des symptômes de stress post-traumatique de 46 enfants âgés de 5 ans et demi à 12 ans, et analyse de leurs représentations de la violence et des relations familiales. Psychologie. Université Toulouse le Mirail - Toulouse II, 2015. Français.
- Sandy Ragnolo-Rault – Thèse « Le traitement pénal de la dangerosité – Tome 1 » - Université Côte-d'Azur – 2016 - Ecole doctorale N°513 : ED-DESPEG

Rapports

- Vincent LAMANDA Premier président de la Cour de cassation – Rapport « Amoindrir les risques de récidive criminelle des condamnés dangereux »
- Olivier Oullier et Sarah Sauneron, département Questions sociales « Le cerveau et la loi : éthique et pratique du neurodroit » La Note d'analyse n° 282 - septembre 2012 est une publication du Centre d'analyse stratégique
- Olivier Oullier, « Le cerveau et la loi : analyse de l'émergence du neurodroit »- département Questions sociales Centre d'analyse stratégique N°2012-07, septembre 2012
- Nadège Séverac - Observatoire National de l'Enfance en Danger (ONED) – Rapport d'étude « Les enfants exposés à la violence conjugale » - Décembre 2012
- Stratégie nationale de prévention de la délinquance - Boîte à outils « Aide aux victimes et accès au droit » « ENFANTS EXPOSES AUX VIOLENCES au sein du couple »
- « La restructuration du droit pénal autour de la notion de dangerosité » Fiche3 p. 108-117
- Lettre de cadrage « Repérage et accompagnement en centres d'hébergement et de réinsertion sociale des victimes et des auteurs de violences au sein du couple » - Novembre 2016
- Rapport d'enquête « Cadre de vie et sécurité » - p.151-158 - Décembre 2016

« Plan interministériel de mobilisation et de lutte contre les violences faites aux enfants 2017-2019 » - Mars 2017

Sites internet

<http://www.jneurosci.org/content/26/30/7870.short>

<https://www.neuroplasticite.com/mecanismes-neuroplasticite/stress/>

<http://psychotemoins.inist.fr/?Interroger-les-enfants-une-version>

<https://www.cairn.info/revue-journal-du-droit-des-jeunes-2011-9-page-28.htm>

https://juridique.defenseurdesdroits.fr/doc_num.php?explnum_id=16764

<https://www.onpe.gouv.fr/chiffres-cles-en-protection-lenfance>

<https://www.insee.fr/fr/statistiques/2382589?sommaire=2382915>

<http://secretpro.fr/blog/laurent-puech/information-preoccupante-protection-enfance>

<http://eduscol.education.fr/cid50661/enfants-en-danger-comment-les-reperer-que-faire.html>

<http://www.psychomedia.qc.ca/sante-mentale/2017-10-01/maltraitance-enfance-sequelles-cerebrales>

<http://helenebouchard.ca/les-raisons-pour-lesquelles-une-personne-fraude/>