

# Violences - Justice et Neurosciences

Colloque organisé par  
l'Union Européenne Féminine Section Française  
Commission Nationale de la Santé

4 juin 2014



*Chambre Régionale des Notaires d'Ile-de-France*

## **L'Union Européenne Féminine**

L'Union Européenne Féminine (U.E.F.) est née à Salzburg en 1953 avec pour ses fondatrices, la volonté de servir la cause de la paix dans le monde.

L'Union Européenne Féminine est une organisation internationale non gouvernementale possédant un statut de consultant auprès du Conseil de l'Europe avec lequel elle maintient une liaison permanente.

L'Union Européenne Féminine a un statut représentatif auprès des Nations Unies à la Commission du statut de la Femme (Comité Economique et Social - ECOSOC).

L'Union Européenne Féminine est représentée à l'UNESCO.

### **Les valeurs de l'U.E.F.**

L'Union Européenne Féminine, associée aux organisations politiques et civiques adhérant aux valeurs spirituelles et morales des principes humanistes et chrétiens, lutte pour préserver et sauvegarder :

- La liberté
- Les droits humains des individus
- La défense de la dignité humaine
- Le progrès économique et social
- La préservation du patrimoine culturel de l'Europe.

Les piliers de l'Union Européenne Féminine sont la paix et la démocratie. Elle fonde ses actions sur la justice et la libre coopération entre les peuples d'Europe et du Monde.

### **Les femmes de l'U.E.F.**

L'Union Européenne Féminine se compose de femmes originaires des différents pays membres.

Elles sont élues aux :

- Parlement Européen
- Parlements nationaux
- Conseils municipaux
- Conseils Régionaux et Généraux

Elles sont engagées dans :

- La vie publique,
- La vie associative ou dans les organisations politiques et civiques, le respect des droits de l'homme ou droits humains.

Ou déterminées à poursuivre la construction européenne.

Pour affirmer ses principes fondamentaux, l'Union Européenne Féminine veut renforcer et concrétiser l'influence des femmes dans la vie politique et civique des nations et des organisations européennes et internationales.

En effet, il est de la responsabilité de l'Union Européenne Féminine de privilégier, d'établir et de renforcer la coopération entre les femmes en Europe et dans le monde.

# SOMMAIRE

<b>Allocution d'accueil</b> <i>Présidente de la Chambre Régionale des Notaires d'Ile-de-France</i>	
<b>Message à l'Union Européenne Féminine</b> Elisabeth Morin-Chartier <i>Députée européenne</i> <i>Présidente de l'Union Européenne Féminine</i>	<b>1</b>
<b>Ouverture</b> Christiane Tricot <i>Présidente de l'Union Européenne Féminine - Section Française</i> <i>Membre du Bureau international de l'U.E.F.</i>	<b>2</b>
<b>Quels prérequis pour un recours à l'imagerie cérébrale fonctionnelle dans les prétoires ?</b> Laura Pignatel <i>Doctorante contractuelle chargée de mission d'enseignement Aix-Marseille Université</i>	<b>4</b>
<b>Neurosciences et comportement : le danger du réductionnisme</b> André Nieoullon <i>Professeur de Neurosciences, Université d'Aix-Marseille</i> <i>Président du Conseil scientifique de la Fédération pour la Recherche sur le Cerveau</i> <i>Ancien Président de la Société Française des Neurosciences</i> <i>Membre associé de la Société Française de Neurologie</i>	<b>22</b>
<b>La mémoire traumatique</b> Muriel Salmona <i>Psychiatre Psychothérapeute</i> <i>Chercheuse et formatrice en Psychotraumatologie et en Victimologie</i> <i>Auteur « Le livre noir des violences sexuelles »</i>	<b>28</b>
<b>Violences, mémoire traumatique, et handicap</b> Monique Martinet <i>Neuro-Psychiatre Pédiatre, Expert au Tribunal</i> <i>Présidente internationale et nationale de la Commission Santé de l'Union Européenne Féminine</i> <i>Présidente de l'Association Information Recherche</i>	<b>36</b>

## **ALLOCUTION D'ACCUEIL**

Ouverture du Colloque par la Présidente de la Chambre Régionale des Notaires d'Ile-de-France

## MESSAGE A L'UNION EUROPEENNE FEMININE

Elisabeth MORIN-CHARTIER  
*Députée européenne*  
*Présidente de l'Union Européenne Féminine*

Chères amies, Cher ami,

Je voudrais remercier Christiane Tricot, Présidente de l'Union Européenne Féminine, Françoise Sème-Wallon notre Secrétaire générale et Monique Martinet pour l'organisation de ce colloque « Violence - Justice et Neurosciences ». Je salue particulièrement la qualité du sujet qui est proposé, les différents invités et participants de ce jour. C'est avec plaisir que j'aurais aimé être des vôtres mais le Parlement européen, où je viens d'être réélue, procède actuellement à son installation et je dois participer à de nombreuses réunions.

Je voudrais signaler le dynamisme de la section française de l'Union Européenne Féminine, qui vient de se renforcer en accueillant une nouvelle Union régionale dans ma région d'origine Poitou-Charentes.

L'Union Européenne Féminine en choisissant ce sujet montre combien nous sommes ancrées dans le monde actuel ; cela montre combien l'action des femmes dans la société civile est nécessaire et importante pour accompagner les évolutions. Le thème de travail retenu aujourd'hui est d'une actualité brûlante et urgente et je suis sincèrement fière que la réflexion s'engage au sein de notre mouvement. J'espère que nous pourrions élargir cette réflexion à l'ensemble de l'UEF au niveau européen car les perceptions de la violence, de la justice et des neurosciences sont parfois différentes mais nous partageons tous des constats similaires.

Je souhaiterais insister sur les aspects de violence qui se développent et dont les conséquences sont désastreuses pour notre société. La Justice doit faire face à de nouvelles formes de violences plus graves, nous devons lui donner les moyens pour qu'elle puisse agir efficacement et je pense que nous devons agir dès la formation des magistrats, il en va de même pour les forces de police qui sont bien souvent les premières à rencontrer les victimes. Nous commençons à prendre conscience des conséquences sociales et économiques de la violence mais il reste que les plus visibles sont les séquelles physiques et psychologiques qu'elle entraîne. Le sujet d'aujourd'hui permet d'ouvrir et d'élargir le champ d'intervention et de réflexion en permettant des échanges entre tous les partenaires.

J'attends avec impatience les conclusions de vos travaux, que je souhaite constructifs pour que nous puissions accompagner les évolutions de notre monde.

Je vous souhaite à toutes et à tous une bonne journée riche de vos réflexions.



## OUVERTURE

Christiane TRICOT

*Présidente de l'Union Européenne Féminine - Section Française*

*Membre du Bureau international de l'U.E.F.*

Madame la Présidente des Notaires d'Île-de-France,  
Mesdames et Messieurs les élus,  
Mesdames et Messieurs les responsables d'associations,  
Chers(es) amis(es) et sympathisants(es) de l'Union Européenne Féminine,

En ce lendemain du lancement officiel de la grande cause nationale 2014 qui porte sur l'engagement associatif, je ne manque pas de rendre hommage à toutes celles et ceux qui militent dans les associations : ils sont 16 millions de bénévoles, plus de 2 millions de salariés, soit 78 % des emplois de l'économie sociale et solidaire et 6 % de l'emploi privé en France. Ils défendent leurs valeurs, militent pour les grandes causes auxquelles ils croient.

La lutte contre les violences subies par les femmes et les enfants constitue un objectif central de l'action de l'Union Européenne Féminine. Nous avons toujours choisi de combattre ce fléau de manière novatrice. Le sujet spécifique choisi aujourd'hui en est l'illustration : « Violences - Justice et Neurosciences ». De nombreuses interrogations m'ont été adressées : pourquoi avoir choisi ce thème ? Quels apports vos travaux sont-ils susceptibles de nous faire bénéficier ? Je comprends la perplexité de certains et je suis sûre aussi que vous trouverez des réponses - ou tout au moins un début de réponse - à l'issue de cet après-midi d'information et de réflexion qui porte sur un enjeu majeur de santé publique.

Je suis heureuse de souhaiter la bienvenue à chacune et chacun d'entre nous, particulièrement à vous Madame la Présidente de la Chambre Régionale des Notaires d'Île-de-France qui nous accueillez dans cette superbe Chambre des Notaires, située au cœur de Paris. Merci de vos propos de bienvenue. Permettez-moi de vous féliciter pour votre brillante élection à la présidence de cette institution. C'est toujours un souffle d'optimisme et d'espoir qui nous est apporté lorsqu'une femme accède, par ses mérites, aux plus hautes responsabilités professionnelles surtout lorsqu'il s'agit d'une profession longtemps fermée puis peu ouverte aux femmes.

Je tiens à souligner la présence de nombreux médecins experts, psychiatres, neurologues et je les remercie de manifester l'intérêt qu'ils portent à nos travaux.

Je ne céderai pas la parole à nos intervenants sans vous présenter l'Union Européenne Féminine que certains d'entre vous découvrent aujourd'hui. Cette présentation est indispensable après la déception qu'en européennes convaincues, nous avons ressentie au vu des résultats des élections européennes. L'Union Européenne Féminine a été créée en 1953 à Salzburg, au lendemain de la seconde guerre mondiale. Lola Solar, femme politique autrichienne, et les représentantes de six autres pays - dont la France - avaient connu la guerre et elles voulaient que les générations suivantes ne subissent pas ce fléau et les atrocités qui l'accompagnent.

Elles ont vu juste. J'ai la chance d'appartenir à la première génération qui n'a jamais connu de guerre sur notre territoire national et cela grâce à l'Union Européenne.

Les deux piliers de l'U.E.F. sont la paix et la démocratie, ce qui nous conduit à militer avec acharnement pour la construction de l'Union Européenne. Il faut la défendre, quelles que soient les critiques parfois fondées qui lui sont adressées. Il faut affirmer avec force qu'elle a réalisé des projets incontestables tels Airbus, Erasmus (ces échanges de jeunes européens sont unanimement approuvés), Galileo. Où en serait l'agriculture française sans la politique agricole commune ? Les crises conduisent à la réflexion, à l'inflexion des politiques et sont souvent la source de progrès.

A l'Union Européenne Féminine, nous sommes aussi attachées aux souhaits de démocratie et de liberté exprimées par les femmes vivant dans des pays soumis à la dictature. C'est ainsi que nous avons travaillé avec les femmes des pays dits de l'Est à l'époque. Nous les avons écoutées, soutenues, accueillies, formées. L'U.E.F. a créé à leur intention un fonds de solidarité pour leur permettre de découvrir, en Europe, ce que sont la démocratie et les conditions de vie dans des pays de liberté et de respect des droits de l'homme. La démocratie s'apprend.

Cette action, nous l'avons poursuivie avec les femmes de Méditerranée et Africaines.

Actuellement, nous engageons, à leur demande, un dialogue avec les femmes - en particulier juristes - des cinq républiques d'Asie Centrale. Cette action s'inscrit dans un programme initié par l'Union Européenne afin d'établir un Etat de droit dans ces républiques à majorité islamique. La situation des femmes mérite une attention particulière, et spécialement en ce qui concerne la scolarisation des petites filles et les violences faites aux femmes.

L'après-midi d'information ou de réflexion auquel vous nous faites l'honneur de participer s'inscrit parmi les actions fondamentales entreprises par l'Union Européenne Féminine. Il s'agit de susciter et d'améliorer le dialogue entre les médecins, les juristes, les experts judiciaires, les magistrats afin qu'ils puissent tirer profit en commun des immenses progrès réalisés dans le domaine des neurosciences.

Je crois pouvoir dire que nos intervenants sont parmi les meilleurs spécialistes actuels. Le Docteur Monique Martinet, Pédopsychiatre, Expert judiciaire, Présidente nationale et internationale de la Commission Santé de l'U.E.F., Présidente de l'association AIR (Association Information Recherche) est la cheville ouvrière de ce temps d'écoute et de réflexion. Je lui laisse le soin de vous présenter nos intervenants. Un grand merci, Chère Monique, pour l'œuvre que tu accomplis à l'U.E.F. Bien sûr, mais aussi et peut être surtout à destination des enfants atteints de handicaps, en particulier mentaux. Tu sillones la France et même le monde pour leur venir en aide. Je te confie la tribune. Je sais que tu sauras rendre lumineux cet après-midi.



## QUELS PREREQUIS POUR UN RECOURS À L'IMAGERIE CEREBRALE FONCTIONNELLE DANS LES PRETOIRES ?

Laura PIGNATEL

*Doctorante contractuelle chargée de mission d'enseignement Aix-Marseille Université*

Il y a un an, se tenait à la faculté de médecine de Marseille, le 48<sup>ème</sup> congrès international francophone de médecine légale, dont le thème était celui de l'imagerie et de la médecine légale. Ce congrès était l'occasion de montrer la place grandissante des techniques d'imagerie dans les différents champs de la médecine, en particulier de la médecine légale. En thanatologie par exemple, les nombreux travaux sur l'autopsie virtuelle montrent le recours croissant à l'imagerie cérébrale, mais évoquent également la prudence relative à la nécessaire validation de son interprétation.

A l'occasion d'une des nombreuses interventions, un médecin légiste affirmait qu'aujourd'hui ce n'est pas tant la tâche du médecin qui change mais surtout sa méthode et, il concluait au fait que dans les rapports entre médecine légale et imagerie, l'imagerie n'était pas une révolution, mais simplement, compte tenu du progrès scientifique, une évolution naturelle des méthodes.

L'interrogation interpelle alors le juriste : qu'en est-il du droit ? L'imagerie cérébrale utilisée dans le domaine judiciaire est-elle une révolution ou, au contraire, une simple évolution ?

Le 10 janvier 2002, à Mulhouse, une jeune femme âgée de 27 ans fut retrouvée recroquevillée et inconsciente, après une tentative de suicide, aux côtés de ses deux enfants qu'elle venait de noyer vivants dans une baignoire. Après avoir donné la mort à ses enfants, cette jeune femme fut hospitalisée d'office et le docteur Martinet fut commise par le juge d'instruction afin de procéder à l'examen psychiatrique de celle-ci et de répondre, notamment à l'une des questions, bien connue et, essentielle au cœur du procès pénal :

*« Le sujet était-il, au moment des faits, atteint de troubles psychiques ou neuropsychiques ayant aboli son discernement ou le contrôle de ses actes au sens de l'article 122-1 du Code pénal ? »*

Afin de répondre à cette question, cette jeune femme subit plusieurs examens médicaux et en particulier des examens d'imagerie cérébrale. Un premier bilan neurologique fut établi et l'exploration de l'encéphale montrait des images ponctiformes, images qui pouvaient témoigner d'une éventuelle anomalie cérébrale ou être à l'origine de troubles mentaux chez la patiente. Les médecins décidèrent alors de pratiquer des examens complémentaires à la recherche d'une éventuelle anomalie du débit sanguin cérébral, en particulier, dans les zones frontales.

Quelques mois plus tard, un bilan complet fut effectué, comportant à la fois un examen d'imagerie par résonance magnétique (IRM), une scintigraphie, une cartographie par électroencéphalogramme ainsi qu'une analyse biologique. L'IRM ne montra alors aucune anomalie morphologique à l'exception de quelques images brillantes ponctiformes touchant la substance blanche des deux hémisphères cérébraux. Mais ces images fréquentes en radiologie, ne possédaient, selon les spécialistes, aucune signification pathologique. Le second examen, la scintigraphie (technique de neuroimagerie fonctionnelle, également appelée TEP Scan) utilisant un marqueur radioactif n'avait décelé aucune anomalie du débit sanguin cérébral du lobe frontal. Les résultats de l'électroencéphalogramme allaient dans le même sens et l'examen biologique ne démontrait aucune pathologie infectieuse.

Finalement, l'examen psychiatrique mettait certes en évidence des troubles de la personnalité notables mais concluait uniquement à une altération et non pas à une abolition de son discernement au sens de l'article 122-1 du Code pénal<sup>1</sup>. Le sujet était donc accessible à une sanction pénale.

Le rapport d'expertise a bien évidemment été présenté à l'occasion du procès. Lors de l'audience les juges, mais également les jurés, ont donc entendu la parole de l'expert et les quelques lignes de son rapport. L'imagerie cérébrale a par conséquent été évoquée lors du procès : elle n'a pas été utilisée comme principale preuve à charge ou à décharge, d'autant que le premier examen d'imagerie semblait démontrer une anomalie alors que le second, étayé par d'autres examens, concluait à une absence d'anomalie cérébrale. Pour autant, il semblerait que l'imagerie cérébrale ait eu une influence dans la décision finale, puisque, à l'occasion de son procès, la jeune femme vit sa peine réduite de trois années contrairement à ce que le procureur avait requis.

Nous mesurons donc l'impact qu'ont pu avoir les examens d'imagerie cérébrale (structurale et fonctionnelle) alors même que ces résultats ont simplement été évoqués et qu'il n'était pas question, en l'espèce, de discuter de la valeur probante de l'imagerie cérébrale.

A ce jour, en France, aucun procès n'a donné lieu, à discussion sur la valeur probante de l'imagerie cérébrale fonctionnelle, ni même, tout simplement, à son utilisation à l'occasion d'une affaire pénale comme principale preuve à charge ou à décharge.

Il faut savoir que c'est aux Etats-Unis que la preuve par imagerie cérébrale, en particulier l'imagerie cérébrale fonctionnelle (IRMf) est la plus utilisée<sup>2</sup>. Depuis les années 1990, les États-Unis sont en effet les précurseurs en termes de travaux de recherche sur l'utilisation des neurosciences dans les procédures judiciaires mais aussi le premier pays dans lequel les résultats issus des méthodes d'imagerie cérébrale ont été présentés devant les cours de justice. Dans les années 1970-1980 d'abord, des résultats issus de l'imagerie cérébrale anatomique (IRMa) ont été présentés dans les tribunaux aux fins de prouver l'irresponsabilité pénale du fait d'une anomalie mentale.

Ensuite, dans les années 1990, les résultats d'imagerie cérébrale fonctionnelle ont été acceptés dans les tribunaux, à l'occasion notamment de l'affaire *Weinstein*. En l'espèce, un retraité ayant reconnu le meurtre de sa femme maquillé en suicide, invoquait l'irresponsabilité pénale sur la base d'un examen d'imagerie fonctionnelle. Cet examen révélait l'existence d'un kyste ainsi que de troubles métaboliques dans le tissu cérébral ayant provoqué des lésions au niveau du lobe frontal. La cour le reconnut coupable du meurtre de son épouse mais avec une atténuation de sa responsabilité, admettant, sur la base des tests cérébraux et d'un nombre conséquent d'expertises, que l'accusé souffrait d'une déficience au niveau de ses fonctions exécutives.

A titre d'exemple également, en 2005, dans l'affaire *Roper c/ Simmons*, la Cour suprême des États-Unis avait jugé contraire à la Constitution, la peine capitale infligée aux adolescents estimant que les personnes mineures ne pouvaient se voir infliger la peine de mort du fait de leur manque de maturité, d'affirmation du caractère, de leur moindre sens des responsabilités et de leur vulnérabilité. Pour parvenir à ces conclusions, les avocats de la défense mobilisèrent des neuroscientifiques : ces derniers centrèrent leur argumentaire sur les données démontrant que le développement du cerveau ainsi que le processus de maturation psychologique continuent au moins jusqu'à l'âge de vingt ans<sup>3</sup>.

C'est donc aux États-Unis qu'est progressivement apparu le terme de « *neurolaw* » : ce terme désigne de manière générique l'ensemble des travaux en neurosciences dont les résultats peuvent, à diverses échelles, allant de la pharmacologie à la neuropsychologie en passant par l'imagerie cérébrale, participer à l'éclairage des procédures légales et judiciaires<sup>4</sup>. Finalement, le *neurolaw* (en français « neurodroit ») désigne à fois les travaux explorant l'utilisation des neurosciences dans les prétoires que les programmes de recherche qui y sont consacrés.

Au cours de la décennie qui vient de s'écouler, de nombreuses initiatives de neurodroit sont apparues aux États-Unis mais aucune n'a eu l'ampleur du *Research Network on Law and Neuroscience*. Fondé en 2007 et lancé par la très influente *MacArthur Foundation*, il a bénéficié d'un premier financement de dix millions de dollars. Ce réseau est une collaboration interdisciplinaire dont le but est « d'aider le système judiciaire à éviter le mésusage de preuves neuroscientifiques dans le contexte du droit criminel » et « d'explorer la façon de développer la connaissance en neurosciences dans le but d'améliorer l'équité et l'efficacité du système judiciaire ». Cette initiative a permis de financer des recherches dans des domaines très variés du neurodroit, mais aussi de produire des documents à l'attention des différents acteurs du monde légal afin qu'ils soient le mieux informés possible de l'état de l'art en matière de neurosciences et de leur utilisation dans le domaine judiciaire. Le site internet<sup>5</sup> de cette initiative est aujourd'hui la base de données la plus complète au monde tant pour les publications que pour les recherches scientifiques, juridiques, les initiatives éthiques et de politiques publiques en relation avec le neurodroit.

Si depuis longtemps, les Etats-Unis ont été précurseurs en matière de « neurolaw », pour autant, les Etats-Unis ne sont pas le seul pays dans lequel les résultats d'imagerie cérébrale ont été présentés devant les cours de justice. En Inde, en 2008, un juge a pour la première fois accepté comme principale preuve à charge dans un procès pour meurtre, les enregistrements de l'activité du cerveau de l'accusée : l'accusée niait pourtant les faits, mais les signaux obtenus sur l'ordinateur semblaient démontrer que son cerveau n'était pas étranger au mot « arsenic », substance ayant été utilisée pour empoisonner le hamburger de son fiancé. La jeune femme a été condamnée à la prison à perpétuité avant que la Cour suprême d'Inde ne revienne sur le verdict en déclarant l'utilisation de cette preuve illégale et contraire à la Constitution<sup>6</sup>. Les neurosciences intéressent également les pays européens puisqu'en 2011, en Italie, une condamnation pour meurtre a été réduite sur la base de scanners d'imagerie cérébrale couplés à des tests génétiques<sup>7</sup>.

Dans de nombreux pays et depuis plus d'une décennie, les clichés d'imagerie cérébrale sont donc utilisés dans les tribunaux afin d'illustrer et d'étayer une discussion sur des conséquences traumatologiques ou sur le rôle d'une tumeur cérébrale sur le comportement d'un individu. Pourtant, aucune disposition en droit étranger, qu'il s'agisse des États-Unis, de l'Inde ou encore de l'Italie, ne prévoit spécifiquement l'utilisation de l'imagerie cérébrale comme moyen de preuve dans un procès. Seule la France dispose, depuis 2011, d'une législation spécifique en la matière.

En effet, la loi de bioéthique du 7 juillet 2011 fait de la France le premier pays au monde à admettre, par un texte législatif, le recours à l'imagerie cérébrale dans le cadre de l'expertise judiciaire. Le Code civil précise désormais en son article 16-14 que :

« Les techniques d'imagerie cérébrale ne peuvent être employées qu'à des fins médicales ou de recherche scientifique, ou dans le cadre d'expertises judiciaires. Le consentement exprès de la personne doit être recueilli par écrit préalablement à la réalisation de l'examen, après qu'elle a été dûment informée de sa nature et de sa finalité. Le consentement mentionne la finalité de l'examen. Il est révocable sans forme et à tout moment ».

La loi de bioéthique du 7 juillet 2011 pose donc, pour la première fois, un encadrement des applications des neurosciences en réglementant les techniques de l'imagerie cérébrale que ni les précédentes lois de bioéthique, ni les codes n'avaient précisé jusque-là. Cette insertion des neurosciences dans la loi s'est faite à l'occasion de la révision de la loi de bioéthique de 2004<sup>8</sup> et s'explique non seulement par les progrès neuroscientifiques réalisés en laboratoire mais également, par la volonté pour les juristes de vouloir décrypter et mieux prédire le comportement humain à l'aune d'informations nouvelles sur les mécanismes cérébraux afin, par exemple, de prévenir le risque de récidive ou bien d'éviter de prononcer des peines d'emprisonnement contre des individus qui, en réalité, sont atteints de troubles mentaux et dont l'état nécessite des soins dans une structure adaptée.

Au-delà du texte de loi lui-même, l'intérêt majeur de cette insertion des neurosciences dans la loi est évident : il s'agit de l'utilisation de l'imagerie cérébrale comme preuve dans un procès<sup>9</sup>, avec notamment, la possibilité à terme d'une meilleure administration de la justice par une compréhension accrue des comportements délictueux voire des mécanismes délibératifs des acteurs du procès<sup>10</sup>.

Pour autant, aucun procès n'a à ce jour, donné lieu à l'utilisation de l'imagerie cérébrale comme principale preuve dans un procès, ni à un débat sur la valeur probante accordée par le juge à cette technique. Seule l'affaire Vincent Lambert a mis en évidence l'intérêt de la neuroimagerie pour se prononcer sur le caractère irréversible de lésions cérébrales et savoir si le jeune homme, plongé dans un coma depuis de nombreuses années, était en mesure de communiquer, de quelque manière que ce soit, avec son entourage et sur l'existence éventuelle de signes manifestant une volonté d'interruption du traitement<sup>11</sup>. Mais il ne s'agissait pas d'une affaire pénale : c'est pourtant en droit pénal, que la preuve revêt un caractère particulier du fait notamment, que les intérêts mis en jeu à l'occasion du procès pénal sont considérablement différents que dans un autre contentieux (l'innocence de l'individu ou au contraire sa privation de liberté étant au cœur des débats).

Ainsi, grâce à la loi de bioéthique de 2011 et par le biais de l'expertise judiciaire ordonnée par un juge, l'utilisation de l'imagerie cérébrale peut revêtir plusieurs aspects bien qu'elle ne soit pas, pour l'heure actuelle, une habitude en France. Tout l'enjeu du problème réside en fait, en ce que la loi emploie le terme très général « *d'imagerie cérébrale* » sans le définir alors que les techniques d'imagerie cérébrale sont nombreuses et se distinguent notamment en techniques d'imagerie cérébrale anatomique et techniques d'imagerie cérébrale fonctionnelle.

Alors que la première permet d'obtenir des images structurelles et propose une certaine cartographie cérébrale, la seconde propose une estimation dynamique de l'activité cérébrale et permet, en quelque sorte, d'obtenir des images non pas figées mais fonctionnelles du cerveau humain. Ces deux techniques d'imagerie cérébrale, pourtant complémentaires, possèdent en pratique des applications et des niveaux de fiabilité et de reproductibilité des résultats considérablement différents.

Si des clichés d'imagerie cérébrale anatomique pouvaient faire partie d'une stratégie de défense ou d'un dossier visant à appuyer la thèse d'une irresponsabilité pénale, les techniques d'imagerie cérébrale fonctionnelle sont aujourd'hui quasiment inconnues des juristes. C'est pourquoi, il nous faut dès à présent réfléchir aux conditions ainsi qu'aux conséquences de cette utilisation de l'imagerie cérébrale fonctionnelle comme preuve dans les prétoires et aux incidences que cela peut avoir sur la personne soupçonnée d'avoir commis une infraction.

Peut-on réellement envisager d'utiliser l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle comme preuve à charge ou à décharge dans les prétoires? Si la loi de bioéthique autorise en des termes généraux «l'utilisation de l'imagerie cérébrale» à l'occasion d'une expertise, l'imagerie cérébrale fonctionnelle comme nouveau mode de preuve est-elle ou sera-t-elle recevable à l'occasion d'un procès pénal? La loi de bioéthique étant entrée en vigueur depuis 2011, les acteurs du procès sont-ils aujourd'hui prêts et bien informés pour réceptionner correctement cette nouvelle preuve? Si l'un des prérequis à l'utilisation de cette nouvelle preuve existe bel et bien aujourd'hui, à savoir l'existence d'un texte de loi autorisant et encadrant cette utilisation, celui-ci est-il pour autant valable: est-il clairement défini? La loi est-elle assez claire et accessible? N'y a-t-il pas d'autres prérequis nécessaires voire indispensables pour un recours à l'IRMf dans les prétoires?

Pour répondre à toutes ces questions, nous tenterons dans un premier temps, d'expliquer les raisons de cette éventuelle utilisation de l'IRMf dans les prétoires. A cet égard, les progrès scientifiques réalisés en matière d'imagerie sont par exemple, un des prérequis évident à cette utilisation (I). Dans un second temps, nous verrons que les limites actuelles inhérentes à l'IRMf invitent à la plus grande prudence s'agissant de l'utilisation de cette technique dans les prétoires. Certaines limites actuelles devront être surmontées afin de pouvoir utiliser l'IRMf comme preuve dans les prétoires: aujourd'hui, la fiabilité de la technique est à la fois une limite mais également un prérequis essentiel à son utilisation dans les prétoires (II).

## **I - Les raisons expliquant l'utilisation de l'imagerie cérébrale fonctionnelle dans les prétoires : la présence de certains prérequis**

La loi de bioéthique du 7 juillet 2011 crée un nouvel article au sein du Code civil et permet à la France de devenir le premier pays à consacrer, dans un texte législatif, le recours à l'imagerie cérébrale dans le cadre d'expertises judiciaires. Ce texte est une première mondiale à double titre. Tout d'abord, parce que la France devient le premier pays à intégrer un volet spécifique aux neurosciences dans une loi relative à la bioéthique. Ensuite, parce que ledit texte prend en considération la possibilité d'utiliser les techniques d'imagerie cérébrale dans le cadre d'expertises judiciaires. La preuve neuroscientifique vient alors s'inscrire dans le cadre de l'expertise judiciaire.

Cette question de l'insertion des connaissances (neuro) scientifiques dans le système pénal n'est pas nouvelle. Certes, nous sommes bien loin du temps de Lombroso ou de la phrénologie de Gall pour autant, ce nouveau paradigme des neurosciences réinstalle l'homme au cœur des préoccupations. Le niveau de connaissances scientifiques est tel qu'il permet une meilleure approche des comportements alors que, par ailleurs, le système pénal se trouve aux prises avec des formes de délinquance qu'il ne parvient plus à maîtriser. C'est la raison pour laquelle le droit pénal s'est tourné vers l'apport des neurosciences afin non seulement de résoudre les problèmes de ces comportements non maîtrisés, mais également, de disposer de nouvelles preuves afin de parvenir à la vérité sur les faits à l'origine de l'infraction.

Plus que de simples techniques scientifiques, les neurosciences sont venues enrichir de manière significative le domaine de la preuve en élargissant le champ des éléments admissibles, pour répondre à l'un des objectifs essentiels du procès pénal : la manifestation de la vérité (B). Mais cette insertion des neurosciences dans la loi et plus spécifiquement au sein de la matière probatoire, s'explique avant tout par le développement des techniques d'imagerie médicale, en particulier de l'IRMf (A).

#### **A - Une utilisation expliquée par le développement des techniques d'imagerie cérébrale fonctionnelle : le prérequis scientifique**

En l'espace de quelques décennies, les recherches en neurosciences ont permis un développement sans précédent de notre connaissance du cerveau. Définies comme l'étude de l'architecture et du fonctionnement du système nerveux, les neurosciences sont un champ de recherche dynamique et ouvrent de nouvelles perspectives thérapeutiques et de compréhension des mécanismes cérébraux sous-jacents à certains des comportements. Les découvertes faites en la matière ne sont pas restées confinées dans des laboratoires, mais ont investi des champs d'application concrets, à l'image du monde juridique. En effet, tout autant que leurs applications, les neurosciences sont plurielles. Parmi celles qui sont en train de se développer hors des laboratoires, le recours potentiel à des données de neurosciences dans le cadre d'expertises judiciaires est certainement l'utilisation des sciences du cerveau hors de l'environnement médical et scientifique dont les enjeux sociétaux sont les plus élevés.

Depuis quelques années, les neurosciences ont fait beaucoup de progrès en matière de détection du mensonge : alors que les techniques « traditionnelles » reposaient sur des mesures du système nerveux périphérique (par exemple, le polygraphe permettant de mesurer les fréquences cardiaque et respiratoire, la transpiration ou encore les frémissements cutanés), la possibilité d'imager le cerveau grâce au développement des scanners cérébraux a suscité de nouveaux espoirs en matière de détection du mensonge.

A la différence des méthodes dites « traditionnelles », l'imagerie cérébrale permet d'avoir accès au système nerveux central, en particulier le cerveau, organe clé dans la génération du mensonge. Cependant, **l'imagerie cérébrale se distingue en deux grands types de techniques : la neuroimagerie anatomique et la neuroimagerie fonctionnelle.**

Relèvent essentiellement des techniques de neuroimagerie anatomique, la tomographie par absorption de rayons X et la technique d'imagerie par résonance magnétique (IRM).

La tomographie par absorption de rayons X est une technique « non destructive » qui permet la reconstruction d'images en coupes d'un objet en trois dimensions. Son principe repose sur l'analyse de l'interaction d'un faisceau de rayons X avec la matière, après traversée d'un objet, en l'occurrence du cerveau.

La technique d'imagerie par résonance magnétique, conceptualisée en 1946, est quant à elle, une technique fondée sur le phénomène physique de résonance magnétique nucléaire (RMN) permettant une visualisation statique des composants du corps humain, et de la structure d'un organe. L'imagerie par résonance magnétique anatomique, connue sous l'acronyme IRMa (dite également, *imagerie structurelle ou morphologique*) est la seule technique donnant des images du corps en coupes dans les plans horizontaux, verticaux et obliques. La réalisation des coupes dans les trois dimensions de l'espace permet ainsi de préciser au mieux la localisation d'une lésion dans l'organisme et surtout, donne des images qui sont plus précises qu'avec le scanner ou la radiographie classique.

Mais parmi les développements les plus récents de l'IRM, l'imagerie fonctionnelle du cerveau occupe la première place. C'est une technique d'imagerie médicale récente d'exploration fonctionnelle du cerveau qui met en jeu certaines techniques capables de détecter, en temps réel, d'infimes variations de l'irrigation sanguine d'un organe ou d'un tissu. L'IRMf permet ainsi d'étudier, par comparaison avec une situation statique, l'implication d'un organe dans une fonction donnée. Plus spécifiquement, le principe de l'IRMf est d'exploiter, au cours d'une tâche comportementale, les modifications de l'état d'oxygénation de l'hémoglobine des globules rouges du sang, entraînant des variations des propriétés magnétiques, afin de localiser des activations cérébrales.

Ainsi, IRMa et IRMf sont deux techniques de neuroimagerie différentes : la première renseignant sur des données anatomiques et structurelles, la seconde renseignant sur l'activité fonctionnelle d'un organe. Toutefois, ces techniques sont complémentaires puisque la seconde ne peut pas fonctionner sans la première : en effet, il est impossible de pouvoir observer l'activité du cerveau sans obtenir, au préalable, une image statique de celui-ci.

Le développement de ces techniques de neuroimagerie est sans conteste l'un des prérequis essentiel, sinon le premier, à l'utilisation de l'imagerie cérébrale dans les prétoires. En effet, en l'absence de toute évolution de ces techniques en laboratoires, leur utilisation hors laboratoire n'aurait dès lors pas été envisageable. En particulier, c'est l'avènement de l'IRMf qui a accéléré l'émergence du « neurodroit ». L'idée sous-jacente est que la possibilité de produire des images du cerveau, en train de penser, de décider ou d'imaginer, pourrait venir éclairer une procédure judiciaire. Ainsi, alors que les scientifiques et par la suite, les juristes, s'intéressaient à la détection du mensonge au moyen de techniques traditionnelles mesurant les réactions du système nerveux périphérique, les recherches en neurosciences, accompagnées du développement des technologies, ont alors permis d'avoir accès directement à l'organe clé dans la création du mensonge, à savoir le système nerveux central et donc, le cerveau.

Cet intérêt des juristes pour les sciences du cerveau n'est pas nouveau et il s'explique certainement par le besoin d'une justice plus transparente et par une philosophie qui tend à assimiler la délinquance à une pathologie ou à une déviance. Ce dernier point ressort particulièrement à la lecture de l'article 122-1 du Code pénal, qui dispose notamment que n'est pas pénalement responsable la personne qui était atteinte, au moment des faits, « d'un trouble psychique ou neuropsychique » ayant aboli son discernement ou le contrôle de ses actes<sup>12</sup>.



Si le débat sur l'utilisation des neurosciences dans la procédure judiciaire et, en particulier, sur l'utilisation de la neuroimagerie fonctionnelle dans les prétoires, est aussi passionnant c'est parce qu'il intéresse à la fois un domaine scientifique dynamique et prometteur, mais aussi un domaine dont l'importance est considérable en droit français : celui de la preuve au procès. L'utilisation de la preuve scientifique n'est pas nouvelle : hier les empreintes digitales de Bertillon puis les empreintes génétiques de Jeffreys, aujourd'hui l'empreinte génétique grâce à l'ADN.

L'avènement de la preuve par neuroimagerie entrainera peut-être demain l'avènement d'une nouvelle preuve : « l'empreinte cérébrale ».

Cet avènement de la preuve neuroscientifique et cette utilisation de l'IRMf dans les prétoires s'explique en particulier par l'ambition de mieux décrypter voire de prédire le comportement humain<sup>13</sup> à l'aune d'informations nouvelles sur les mécanismes cérébraux, mais s'explique aussi et surtout par les besoins du procès, et notamment, le besoin de preuves jugées objectives sinon indiscutables, et par le besoin de vérité<sup>14</sup>.

## **B - Une utilisation expliquée par les besoins du procès : le prérequis juridique**

A l'origine, et notamment dans le cadre des premiers procès anglo-saxons, le moyen d'identifier le coupable ne reposait pas sur un verdict rendu par des juges s'appuyant sur des éléments écrits, oraux ou encore scientifiques au sens moderne du terme, mais sur un jugement de Dieu ou « ordalies ». Ce régime du *Judicium Dei*, bien qu'il se distingue fondamentalement des technologies modernes de détermination du comportement fautif des individus, dans ses moyens, s'inscrit néanmoins dans la même perspective, à savoir, placer le jugement entre les mains d'une tierce personne au procès : au départ Dieu et aujourd'hui la science.

Parangon dominant de la vérité dans nos sociétés contemporaines, la preuve scientifique représenterait ainsi l'idéal de la vérité<sup>15</sup>. A cet égard, c'est en matière pénale que la manifestation de la vérité est l'un des objectifs essentiels du procès<sup>16</sup>. C'est pourquoi l'importance de la preuve y est considérable : toute la procédure pénale tourne autour des éléments qui permettront à la juridiction de se convaincre de la culpabilité ou de l'innocence de la personne poursuivie. Pour arriver à cet objectif, les policiers, le procureur, le juge ou encore l'avocat, croient trouver cette preuve dans la science : les blouses blanches sont alors appelées au secours des robes noires pour débusquer la vérité.

Si la preuve neuroscientifique peut être utilisée dans les prétoires, en particulier en droit pénal<sup>17</sup>, c'est qu'il existe un principe fondamental en procédure pénale : celui de liberté de la preuve<sup>18</sup>. En effet, hors les cas où la loi en dispose autrement, les infractions peuvent être établies par tout mode de preuve. Liberté dans l'administration de la preuve mais également dans l'appréciation de cette preuve puisque le juge décide d'après son intime conviction et non grâce à un barème ou à une hiérarchie de valeurs comme dans le système des preuves légales.

Mais de nos jours et depuis un certain temps, la procédure pénale française manque de preuves tangibles et objectives. Depuis la mise en mouvement de l'action publique jusqu'au jugement, la procédure pénale se veut entièrement tournée vers la recherche de preuves objectives permettant d'établir la culpabilité de l'accusé ou, au contraire, de démontrer son innocence. Grâce à ses facultés d'objectivation, la science est rapidement apparue comme un outil indispensable permettant de fournir à la justice des éléments fiables et de limiter, de fait, les possibilités d'erreurs. Dès lors, la science et le droit collaborent afin de rechercher une vérité objective sur les faits soumis au procès.

L'expertise, symbolise parfaitement cette collaboration, pour ne pas dire cette union, du droit et la science. Pour autant, suite à l'affaire d'Outreau, les limites de l'expertise<sup>19</sup> ont été dévoilées. Victime d'une crise de la psychiatrie, l'expertise est en effet apparue comme un moyen de preuve au caractère trop subjectif.

C'est pourquoi, depuis ces dernières années, la preuve scientifique s'est imposée à la société : d'abord avec les empreintes digitales, ensuite avec les empreintes génétiques, et bientôt avec l'empreinte cérébrale ou neurale. Grâce aux progrès de la connaissance et des techniques, ces nouvelles preuves connaissent un réel engouement du public fasciné par une nouvelle compréhension de ce qui fonde notre personnalité. Au point que notre époque se tourne de plus en plus vers cette quête de vérité scientifique (biologique et génétique), vers ce fantasme, inquiétant par certains aspects, de la transparence et de la connaissance presque totale de l'être humain. C'est dans ce contexte que s'affirme progressivement le droit à la preuve (neuro) scientifique comme un avatar du droit à la vérité<sup>20</sup>.

Pour autant cette preuve, en particulier la preuve par neuroimagerie fonctionnelle, présente de nombreuses limites, à ne pas négliger lorsque l'on envisage son utilisation dans les prétoires.

## **II - Les limites à l'utilisation de l'imagerie cérébrale fonctionnelle dans le prétoires : l'absence de certains prérequis**

L'action de juger c'est en réalité « tenter » de comprendre pour ne pas dire « comprendre ». Lorsqu'il est question d'un jugement rendu par une juridiction, l'effort de compréhension est extrême voire fondamental, en particulier à l'occasion du procès pénal où le juge doit tenter de comprendre les faits qui lui sont soumis afin de les qualifier juridiquement<sup>21</sup>. Dès lors, expertises et données de la science entourent le travail du juge. Les progrès de la science sont attentivement pris en considération, le travail de l'expert nourrissant souvent l'appréciation du juge. Mais le juge ne doit pas pour autant être dépendant de la parole de l'expert ou, pire, tomber dans une frénésie ou un engouement aveugle pour la preuve par imagerie cérébrale<sup>22</sup>. Une formation des juges en nouvelles technologies ou en psychologie cognitive et sciences comportementales permettrait ainsi de mieux former les juges en neurodroit et surtout, de les informer de ces nouvelles techniques de neuroimagerie, notamment l'IRMf.

Alors que la loi est entrée en vigueur depuis 2011, aucune formation n'a lieu à l'Ecole nationale de la magistrature si ce n'est sous la forme d'une intervention ponctuelle, fin 2013. Une formation permettrait pourtant aux magistrats de se délier des conclusions d'un expert et d'apprécier de manière objective la valeur de la preuve neuroscientifique, c'est-à-dire sans lui accorder une valeur probante supérieure aux autres modes de preuve et en étant conscient des limites qu'elle peut présenter. D'autant que l'utilisation de l'IRMf dans les prétoires présente de nombreuses limites. Ces limites invitent à la plus grande prudence et sont à prendre en compte à l'heure où la loi autorise « l'imagerie cérébrale » comme preuve dans un procès sans distinguer entre IRMa et IRMf.

« Limites actuelles », mais également des « prérequis » indispensables à l'utilisation de la neuroimagerie dans les prétoires. Ces limites tiennent non seulement à la fiabilité de cette nouvelle technique d'investigation (A) mais également aux conséquences que cette utilisation pourrait avoir tant sur la personne soupçonnée que sur ses droits (B).

#### **A - L'IRMf : une nouvelle technique d'investigation à la fiabilité contestée**

En pratique, l'insertion des neurosciences comme nouveau mode de preuve lors d'un procès doit répondre à une triple exigence de fiabilité, de reconnaissance de ses limites et enfin, de légalité dans son administration<sup>23</sup>. Ce dernier impératif de légalité est quelque peu satisfait : un texte de loi existe, et bien qu'il manque de clarté, ce dernier autorise et encadre l'utilisation de l'imagerie cérébrale à l'occasion d'expertises judiciaires. Pour autant, l'impératif de fiabilité n'est pas encore satisfait. A l'heure où les neurosciences s'invitent dans les prétoires, il semble important de pouvoir évaluer correctement la fiabilité des techniques puisque les intérêts engagés à l'occasion d'un procès y sont considérables (et particulièrement dans un procès pénal). L'avènement des neurosciences au tribunal incite donc à pousser la réflexion sur la fiabilité des méthodes d'imagerie cérébrale fonctionnelle qui suscitent, à ce jour, le plus grand intérêt à la fois chez les spécialistes de la question que chez les juristes.

Cette réflexion sur la fiabilité de l'IRMf est en effet cruciale puisque la fiabilité est aujourd'hui une limite, mais elle représente également un prérequis indispensable à toute discussion ainsi qu'à toute utilisation de cette technique dans les prétoires. A cet égard, par exemple, des chercheurs affirment pouvoir détecter le mensonge grâce à l'IRMf avec une précision de 76% à 90% selon les cas. Ces chiffres pourraient séduire et témoigner du niveau de fiabilité élevé de l'IRMf. Mais pris différemment, cela correspond à 24% de marge d'erreur soit près d'un quart. Transposé au domaine juridique, cela revient à dire que dans un procès, un quart des décisions prises sur la base d'un examen d'imagerie cérébrale fonctionnelle seraient fausses, inévitables et donc injustes.

Ajoutons à cela l'effet disproportionné que cette preuve pourrait avoir sur les juges ou les jurés, et le risque d'erreur judiciaire devient alors important. De même, les images pourraient avoir un impact sur les juges ou les jurés alors qu'elles n'ajouteraient aucune information fiable.

Outre le manque de fiabilité de l'IRMf tenant à la « jeunesse »<sup>24</sup> de ces techniques de neuroimagerie, plusieurs obstacles se présentent lorsque l'on envisage leur utilisation dans les prétoires : ces obstacles sont à la fois techniques, méthodologiques et conceptuels.

D'une part, les obstacles **techniques** tiennent au fait que l'IRMf permet d'obtenir de belles images et animations tridimensionnelles du cerveau en activité, alors qu'en réalité, l'IRMf n'est ni une photographie, ni une mesure directe de l'activité du cerveau. Cette technique mesure indirectement l'activité neuronale à partir de variations de différentes natures. Contrairement à ce que pourraient laisser penser de nombreux articles scientifiques, l'IRMf, n'est pas une méthode qui permet d'enregistrer réellement et directement l'activité cérébrale.

En effet, la plupart des méthodes de neuroimagerie fonctionnelle connues du grand public n'enregistrent pas l'activité du cerveau en tant que telle, mais elles en procurent une estimation à partir de phénomènes physiologiques, neurobiologiques, électriques, magnétiques ou radioactifs. La différence entre « enregistrer » l'activité du cerveau et « l'estimer » peut sembler ténue mais elle doit être gardée à l'esprit à l'heure où les neurosciences frappent à la porte des tribunaux et qu'il est question de leur fiabilité.

L'IRMf mesure l'oxygénation du sang et non un événement mental : le niveau entre cérébral et mental est différent et nécessite une interprétation tant au niveau de l'enregistrement des données qu'au moment de l'interprétation du résultat final. De même, les limites techniques tenant à l'utilisation concrète de ces méthodes sont nombreuses en pratique et remettent en question leur fiabilité. Nous pensons notamment aux limites tenant à la fiabilité du matériel utilisé ou encore, aux questions de variabilités inter et intra individuelles : c'est tout le problème du caractère unique de la « signature neurale » d'un individu. En effet, chaque cerveau a ses particularités et diffère des autres cerveaux. Cette variabilité est donc, pour l'instant, un obstacle à l'acquisition d'une connaissance universalisable et applicable à tous les individus.

D'autre part, les obstacles sont **méthodologiques**.

En effet, l'IRMf ne permet d'observer que des corrélations entre le mental et le cérébral. Or, une corrélation n'est ni une explication ni un lien de causalité : si A est corrélé à B, cela ne veut pas dire que A explique B. Par exemple, l'activation de l'amygdale corrélée avec la colère ou la peur ne signifie pas que la colère et la peur sont expliquées par l'activité de l'amygdale. L'activation de l'amygdale ne serait pas la cause de la peur mais les deux pourraient être des effets conjoints d'évènements se produisant ailleurs dans le cortex cérébral.

Plus précisément, ces obstacles méthodologiques tiennent, comme leur nom l'indique, à la méthode utilisée par les spécialistes en neuropsychologie : les « inférences rétrogrades » (*reverse inference*).

Pour établir des corrélations entre le mental et le cérébral, le sujet doit effectuer une tâche mentale et les spécialistes observent ensuite à l'IRMf, la carte cérébrale résultante. Ainsi, lorsque l'IRMf est utilisée pour détecter le mensonge, il faut effectuer le raisonnement inverse et partir de l'observation au niveau cérébral pour arriver à une conclusion au niveau mental. Autrement dit, lorsque les spécialistes utilisent l'IRMf pour détecter le mensonge, ils doivent procéder à des inférences rétrogrades à partir de cartes cérébrales. Pour autant, même si le mensonge active de manière fiable une région cérébrale, il est impossible de conclure au fait que si cette région est activée alors il y a mensonge.

Les obstacles sont enfin **conceptuels**.

L'usage de l'IRMf dans les laboratoires n'est pas identique à l'usage de cette même technique dans les prétoires. En effet, dans la plupart des études publiées, les examens d'IRMf concernent souvent des sujets qui reçoivent l'instruction de mentir. Or donner une réponse fausse lorsque l'on nous demande de mentir, n'est pas mentir. Ainsi, le standard de détection du mensonge (ou « la signature neurale » du mensonge) établi en laboratoire doit être correctement défini avant d'être utilisé dans les tribunaux.

De même, la définition du mensonge est l'un des principaux obstacles conceptuels : si dans le langage commun, mentir est le fait de cacher intentionnellement la vérité, pour autant il existe différentes manières de mentir. Nous pensons notamment à la distinction entre le mensonge spontané ou le mensonge réfléchi / prémédité. En outre, si l'on souhaite détecter le mensonge, encore faut-il que la personne elle-même sache qu'elle ment : un menteur invétéré est persuadé qu'il dit la vérité, alors comment détecter son mensonge alors que lui-même est persuadé de dire la vérité... ?<sup>25</sup>

Toutes ces questions relatives aux limites de l'IRMf doivent recevoir la plus grande attention dans la perspective d'un recours à cette technique dans les prétoires. Les sciences en général et les neurosciences en particulier, ont comme la loi, ceci en commun que toutes deux peuvent faire l'objet d'erreurs d'interprétation. Au-delà de la fiabilité de ces techniques, la question de la crédibilité scientifique à accorder à ces méthodes se pose également puisque l'IRMf donne une fausse illusion de pouvoir lire directement dans le cerveau humain, en particulier dans le cerveau de la personne soupçonnée ou accusée.

Le cerveau devient alors un terrain fertile pour les enquêteurs afin de trouver la vérité sur les faits, mais il devient aussi et surtout, un terrain d'investigation contesté sur lequel il est risqué de s'aventurer.

## **B - Le cerveau humain : un nouveau terrain d'investigation contestable**

Alors que l'on imaginait le cerveau, calfeutré derrière les murailles de notre boîte crânienne, à l'abri des regards indiscrets et protégé de toute intrusion, en réalité, il n'en est rien. Par les contraintes qu'il impose, le cerveau est devenu l'un des domaines d'excellence du développement de l'imagerie médicale. Ainsi, grâce à l'imagerie cérébrale, le cerveau devient un objet d'étude facile d'accès.

Alors que le chercheur clinicien peut à l'aide d'une prise de sang avoir directement l'objet d'étude sur la lame de son microscope, ceci était alors impossible pour le psychiatre, le neuroscientifique ou encore le neurologue jusqu'à l'avènement de l'imagerie cérébrale. En effet, grâce à l'imagerie, l'étude du cerveau devient « accessible » plus ou moins directement sur l'écran d'un ordinateur.

Cet accès facile au cerveau, support d'informations propres à chacun, siège de l'identité personnelle et de la pensée, n'est pas sans poser de difficultés car il touche à l'intimité même de l'individu et aboutit à une sorte de transparence. Or, force est de constater que notre époque voit se renforcer une triple exigence d'efficacité, de sécurité mais aussi et surtout de transparence. Détournée ou mal comprise, cette exigence de transparence présente de nombreux problèmes et, transposée au domaine juridique, elle en devient dangereuse. Aujourd'hui, notre société ne tolère plus les erreurs judiciaires, elle réclame des certitudes, des vérités, et avant tout, elle réclame des responsables. Ces évolutions inquiètent car elles font resurgir le mythe d'une justice parfaite. L'obsession contemporaine de la sécurité, de la certitude et de la transparence apparaît dangereuse car en imposant des contraintes de productivité et de rentabilité en matière judiciaire, elle aboutit à une dénaturation de la justice qui doit répondre à une politique du chiffre plus que de la personne.

Mais pour satisfaire cette demande, la justice ne peut plus s'en tenir aux moyens artisanaux du procès traditionnel. Elle est contrainte de trouver dans la science des outils permettant de répondre aux attentes de l'opinion publique mais également des acteurs du procès pénal. Cette force attractive qu'exerce la science sur le domaine juridique n'est pas sans poser de problématiques dont les principales concernent l'individu lui-même. La pratique de la police scientifique, et notamment l'utilisation de l'ADN, avait consisté jusqu'à présent « à faire parler » les indices de la scène de crime. Les neurosciences ouvrent une autre voie : « faire parler » le cerveau d'un individu sur sa participation au crime (pour ne pas dire « extorquer son aveu » par l'imagerie cérébrale). La personne suspectée d'avoir commis une infraction subit alors une intrusion dans son cerveau, et devient donc victime d'une atteinte à son intimité et à ses droits<sup>26</sup>.

A l'occasion des discussions entourant l'adoption de la loi de bioéthique du 7 juillet 2011 et concernant l'encadrement des neurosciences, une notion était présentée comme garde-fou et comme une sorte de « verrouillage » aux fins de contrôler l'utilisation de l'imagerie cérébrale dans les prétoires : le consentement.

A ce titre, le consentement exprès de la personne apparaît dans l'article 16-14 du Code civil comme une condition fondamentale du recours à l'imagerie cérébrale à l'occasion d'une expertise judiciaire. Principe connu en bioéthique et essentiel car fondé sur le droit des personnes, le consentement de l'individu doit être recueilli par écrit, préalablement à la réalisation de l'examen d'imagerie. Le recueil obligatoire du consentement éclairé semblerait assurer la protection de la vie privée et par là-même, la confidentialité des données d'imagerie, le respect de l'intimité et de l'identité de l'individu. Pour autant, si en théorie, le recueil du consentement de l'individu semblerait être un verrouillage contre toute atteinte à ses droits, en pratique, cette condition liée au consentement relèverait plutôt d'un leurre.

En effet, nous l'avons dit précédemment, l'utilisation de l'imagerie cérébrale (fonctionnelle) dans les prétoires présente un intérêt considérable en matière pénale car c'est essentiellement à l'occasion du procès pénal que la preuve revêt une importance indéniable mais aussi et surtout parce que l'individu est au cœur de la procédure. Or, le consentement d'une personne soupçonnée et mise en examen à l'occasion d'une affaire pénale est-il réellement libre ? Si oui, est-il de nature à légitimer une atteinte à l'intimité de son cerveau ? Le consentement de la personne mise en examen à effectuer un test d'imagerie cérébrale entraîne-t-il l'acceptation de toutes les conséquences qui peuvent en découler ? Consentir à se prêter à un examen d'imagerie cérébrale implique-t-il d'accepter que les résultats constituent des preuves à charge contre soi ?

Pour certains, le consentement d'un individu en situation de faiblesse, puisqu'il est le sujet d'une procédure, ne saurait être tenu comme excusant une telle violation de ses droits fondamentaux<sup>27</sup>. Cependant, si l'intéressé en fait lui-même la demande, pourquoi refuser de lui accorder une chance de démontrer son innocence ou son irresponsabilité ? La liberté de la personne de se défendre selon les moyens de son choix fait partie de ses droits fondamentaux : peut-on refuser l'imagerie cérébrale fonctionnelle à la personne qui voudrait l'utiliser pour se défendre au motif que ce serait une technique intrusive contraire à la dignité de la personne puisqu'elle consisterait à extorquer un aveu ?

Dans le cadre d'un procès pénal, la question du consentement de la personne à se prêter à un examen d'imagerie cérébrale entraîne en outre, une autre conséquence : celle du coût des expertises neuroscientifiques. En effet, si la personne mise en cause perd le procès elle devra assumer les frais résultant de l'examen d'imagerie cérébrale. S'agissant tout particulièrement de l'IRMf, celle-ci s'avère extrêmement coûteuse, ce qui peut rendre son utilisation extrêmement délicate.

L'utilisation de l'IRMf comme nouveau mode de preuve entraîne non seulement une intrusion dans le cerveau de la personne soupçonnée mais elle entraîne également une atteinte à son droit au silence<sup>28</sup>. En effet, à l'occasion d'une procédure pénale, le suspect est la seule personne qui ne prête pas serment de dire la vérité et qui a le droit de garder le silence. Sauf que, l'imagerie cérébrale est une nouvelle technique d'exploration de la preuve liée à la personne même du suspect et que par conséquent, son cerveau devient le terrain d'investigation privilégié de ceux qui traquent la vérité<sup>29</sup> : le droit au silence se trouve dès lors considérablement affaibli puisque l'IRMf deviendrait un moyen de provoquer l'aveu. D'autant plus, que le droit au silence (ou « droit de se taire ») implique également une autre composante, à savoir, le droit de mentir. L'ensemble de ces droits faisant partie d'un droit plus large : le droit de ne pas contribuer à sa propre incrimination. Or l'imagerie cérébrale fonctionnelle prétend lire dans le cerveau humain et prétend détecter si un individu ment. Ainsi, si l'IRMf atteint un niveau de fiabilité suffisant pour être utilisée à l'occasion d'un procès, non seulement l'aveu de la personne soupçonnée sera extorqué (non pas de sa bouche mais de son cerveau) mais l'individu qui décide de garder le silence ne pourra même plus disposer de son droit au mensonge.

## Conclusion

Mieux connaître le cerveau humain, mieux comprendre l'individu, c'est aussi mieux juger. Les techniques neuroscientifiques, et notamment l'imagerie cérébrale fonctionnelle, peuvent donc apporter leur contribution aux prétoires.

Cependant, le sentiment d'insécurité croissant et le besoin de vérité ne doivent pas conduire à l'illusion que l'utilisation de l'IRMf dans les prétoires serait un moyen d'abolir le hasard et de prévenir les violences : cette illusion de l'objectivité et de la certitude est dangereuse. Si les neurosciences permettent aux prétoires d'accéder à une nouvelle preuve, elles ne doivent pas être considérées comme une preuve irréfutable et parfaite. Pour cela, la justice doit s'en tenir à un juste équilibre entre l'esprit (neuro) scientifique et les préoccupations pratiques des prétoires.

Nous ne saurons oublier que ce qui n'était hier qu'une hypothèse peut demain devenir caduc ou au contraire, être considéré comme valable. Par conséquent, la vision n'est à l'heure actuelle que « partielle » et, de ce fait, « partielle », d'une réalité bien plus riche et plus diversifiée.

Les acteurs des prétoires ne sont pas encore formés ni même, tout simplement, informés de la possibilité d'utiliser l'IRMf : aucune formation en psychologie cognitive et sciences comportementales n'existe ni à l'école de la magistrature, ni dans les différentes écoles de formation des avocats. Il semblerait pourtant que cela soit un prérequis important à toute utilisation correcte et prudente de l'imagerie cérébrale fonctionnelle.

De même, si demain cette technique viendrait à être utilisée en pratique, il semblerait que le législateur ait oublié quelques aspects pratiques incontournables : allons-nous aménager des salles d'audiences spécifiquement dédiées aux examens d'imagerie cérébrale ? Allons-nous au contraire, procéder comme en matière de témoignages sous X, à un examen d'imagerie cérébrale qui se déroulerait à distance au sein d'un hôpital et qui serait retranscrit dans la salle d'audience ? Ou alors, allons-nous tout simplement, retranscrire au dossier de l'accusé les résultats issus d'un test d'IRMf effectué avant l'audience, alors même que le cerveau est plastique, et qu'il ne réagit pas de la même manière aux instants  $t$  et  $t+1$  selon une diversité de facteurs ? Les réponses à ces questions se trouvent dans l'identification de moyens à la fois matériels, humains et surtout financiers, qui ne sont finalement rien d'autres que des prérequis incontournables pour une utilisation de l'IRMf dans les prétoires.

D'autant que les conséquences de l'utilisation de l'imagerie cérébrale dans le domaine judiciaire ne se limitent pas seulement à la technique de l'IRMf ou au problème de la preuve, mais concernent un autre domaine du droit : celui de la responsabilité, et en particulier, la responsabilité pénale. La doctrine du libre arbitre (largement dominante chez les juristes et qui constitue une composante essentielle de la responsabilité pénale), pourrait s'effondrer face à un déterminisme neuronal posé par les neurosciences, dont les résultats scientifiques détournés et mal interprétés, servent de support aux théories réductionnistes et déterministes, dangereuses pour les libertés individuelles.



Demain, la science du droit pourrait être contestée par un discours médical d'un genre nouveau : à l'aune de l'utilisation de l'IRMf dans les prétoires, le procès doit-il déboucher sur un verdict (*vere dictum* : *dire le vrai*) ou sur un diagnostic (*diagnosis* : *discernement*) ?

Finalement, si nous reprenons notre interrogation du départ : avant de répondre au fait de savoir si l'utilisation de l'imagerie cérébrale fonctionnelle constitue une révolution ou, au contraire, une simple évolution dans la méthode des juristes, disons simplement, sans nous tromper, que le neurodroit n'est plus une science-fiction mais qu'il est bel et bien d'ores et déjà une réalité.

## Bibliographie

<sup>1</sup> L'article 122-1 du Code pénal dispose que : « n'est pas pénalement responsable la personne qui était atteinte, au moment des faits, d'un trouble psychique ou neuropsychique ayant aboli son discernement ou le contrôle de ses actes, la personne qui était atteinte, au moment des faits, d'un trouble psychique ou neuropsychique ayant altéré son discernement ou entravé le contrôle de ses actes demeure punissable ; toutefois, la juridiction tient compte de cette circonstance lorsqu'elle détermine la peine et en fixe le régime. »

<sup>2</sup> Christian Byk, « Neurosciences et administration de la preuve pénale devant les juridictions des Etats-Unis », *Revue Médecine & droit*, 2011, n°106, pp. 59-63.

<sup>3</sup> Olivier Oullier, Sarah Sauneron, *Perspectives scientifiques et éthiques de l'utilisation des neurosciences dans le cadre des procédures judiciaires*, La note de veille n°159, Centre d'analyse stratégique, décembre 2009 ; Adam Ortiz, « Cruel and unusual punishment: The juvenile death penalty », *Adolescence, Brain Development and Legal Culpability*, Juvenile Justice Center, 01/2004.

<sup>4</sup> Olivier Oullier, Sarah Sauneron, *Perspectives scientifiques et éthiques de l'utilisation des neurosciences dans le cadre des procédures judiciaires*, Op. Cit.

<sup>5</sup> [www.lawneuro.org/](http://www.lawneuro.org/)

<sup>6</sup> Bastien Blain, Olivier Oullier « Détecter le mensonge dans le cerveau : in neuro veritas ? », in *Centre d'analyse stratégique, Le cerveau et la loi : analyse de l'émergence du neurodroit*, Document de travail n°201207, Paris, 2012, pp. 95-118.

<sup>7</sup> Feresin E., « Italian court reduces murder sentence based on neuroimaging data ». *Nature, Newblog* (édition en ligne du 1 septembre 2011).

<sup>8</sup> Projet de loi n°2911 relatif à la bioéthique, présenté par Madame Roselyne Bachelot-Narquin, Ministre de la santé et des sports, déposé à l'Assemblée nationale le 20 octobre 2010. Rapport n°3111 au nom de la Commission spéciale chargée d'examiner le projet de loi relatif à la bioéthique, le 26 janvier 2011, par Mr. Jean Léonetti, député. Sénat avis n° 381 de M. François-Noël Buffet, fait au nom de la commission des lois, déposé le 29 mars 2011. Pour un historique de la loi du 7 juillet 2011, lire Hélène Gaumont-Prat, « La loi du 7 juillet 2011 relative à la bioéthique et l'encadrement des neurosciences », *Les Petites Affiches*, 21 novembre 2011, n°231 p. 10.

<sup>9</sup> Laura Pignatelli, « Preuve pénale et neurosciences », Mémoire de master II de l'université d'Aix-Marseille, Juin 2013 (ss. Dir. S. Cimamonti).

<sup>10</sup> Olivier Oullier, « *Délibérations au tribunal : jugements, décisions, biais et influences* », *Archives de philosophie du droit*, n°56, 2012 pp. 269-280.

<sup>11</sup> Affaire « *Vincent Lambert* » : nomination par le Conseil d'Etat d'un collège d'experts, *Recueil Dalloz*, 27 février 2014, n°8 p. 488 ; G. Mémeteau, « *Décider de la mort d'autrui (à propos de TA Châlons-en-Champagne, 16 janvier 2014 et CE, 14 févr.2014 (référé)* », *Les Petites Affiches*, n°68, 4 avril 2014 p. 7.

<sup>12</sup> L'ancien article 64 du Code pénal de 1810 employait le terme de « *démence* » et disposait qu'il n'y a ni crime ni délit, lorsque le prévenu était en état de démence au temps de l'action, ou lorsqu'il a été contraint par une force à laquelle il n'a pu résister.

<sup>13</sup> A. Aubert et E. Coudret, « *Prédictibilité du comportement : neuro-sciences et neuro-mythes* », *AJPénal* 2012, p. 80.

<sup>14</sup> C. Ambroise-Castérot, « *Recherche et administration des preuves en procédure pénale : la quête du Graal de la vérité* », *AJPénal* 2005, n°7 du 15/07/2005, pp. 261 et s.

<sup>15</sup> C. Puigelier, « *Science et droit : réflexions sur un malentendu* », *JCP N* 2004, 1386, p. 1247.

<sup>16</sup> A. Fabbri et C. Guéry, « *La vérité dans le procès pénal ou l'air du catalogue* », *RSC* 2009, n°2 du 15/06/2009, p. 343. R. Houin, « *Le progrès de la science et le droit de la preuve* », *R.I.D.C.*, 1953, p. 69.

<sup>17</sup> Laura Pignatell, « *Preuve pénale et neurosciences* », mémoire de master II de l'université d'Aix-Marseille, Juin 2013 (ss. Dir. S. Cimamonti).

<sup>18</sup> Article 427 du Code de procédure pénale : « *Hors les cas où la loi en dispose autrement, les infractions peuvent être établies par tout mode de preuve et le juge décide d'après son intime conviction. Le juge ne peut fonder sa décision que sur des preuves qui lui sont apportées au cours des débats et contradictoirement discutées devant lui* ».

<sup>19</sup> P. Jusseaume, « *L'expertise psychiatrique, ses pièges et ses limites...* », *AJPénal* 2012, n°2 p. 70.

<sup>20</sup> G. François, « *L'expertise biomédicale en droit pénal de la santé* », *RDSS* 2008, p. 84.

<sup>21</sup> Un célèbre adage latin résume bien cette fonction du juge : *Da mihi factum, tibi dabo jus* (donne moi les faits, je te donnerai le droit).

<sup>22</sup> M. Benillouche, « *Les expertises judiciaires : le point de vue du pénaliste, ou comment le juge se dégage de son pouvoir de décision au profit de l'expert...* », *Médecine et Droit*, 2013 p. 83-88.

<sup>23</sup> Olivier Oullier, Sarah Sauneron, *Perspectives scientifiques et éthiques de l'utilisation des neurosciences dans le cadre des procédures judiciaires*, La note de veille n°159, Centre d'analyse stratégique, Op.cit.

<sup>24</sup> Pour reprendre l'expression de BERNARD BAERTSCHI dans son ouvrage *L'éthique à l'écoute des neurosciences*, Paris, Les Belles lettres, 2013, p. 16.

<sup>25</sup> Pour une étude plus détaillée des obstacles légaux, techniques, méthodologiques et conceptuels : lire, BERNARD BAERTSCHI *L'éthique à l'écoute des neurosciences*, Op. cit. p. 180-198.

<sup>26</sup> Laura Pignatell, *Preuve pénale et neurosciences*, Mémoire Aix-Marseille Université, Op. Cit.

<sup>27</sup> Ibidem<sup>29</sup>.

<sup>28</sup> Ibidem<sup>29</sup>.

<sup>29</sup> C. Ambroise-Castérot, « *La personne soupçonnée ou condamnée face aux soins ou vérifications sur sa personne* », *RDSS* 2008, p. 66.

## NEUROSCIENCES ET COMPORTEMENT : LE DANGER DU REDUCTIONNISME

André NIEOULLON

*Professeur de Neurosciences, Université d'Aix-Marseille*

*Président du Conseil scientifique de la Fédération pour la Recherche sur le Cerveau (FRC)*

*ancien Président de la Société Française des Neurosciences*

*Membre associé de la Société Française de Neurologie*

La question de savoir s'il est - ou s'il sera un jour - possible de pouvoir confondre un prévenu par l'utilisation de tests ou d'examen paracliniques utilisant en particulier les techniques d'imagerie cérébrale n'est pas nouvelle. Bien avant le développement foudroyant de ces méthodes d'imagerie cérébrale, en effet, la question de « la vérité » a pu faire appel, sinon au fameux « sérum de vérité » susceptible de plonger le sujet dans un état tel qu'il lui serait impossible de réprimer consciemment une réponse à une question à même d'éclairer sa position par rapport à telle ou telle situation nécessitant des investigations, ou tout au moins au test de la fameuse réponse électro-dermique, à même de donner une « image » de « l'état » du système nerveux végétatif (système autonome) en réponse aux dites questions, et donc de permettre de savoir si le sujet travestit ou non la réalité. Tout ceci est illustré par de nombreuses représentations, plus ou moins caricaturales, dans des récits ou des films, empruntant par-là à la loi salique et à son ordalie ou « jugement de Dieu », qui remonte au VI<sup>ème</sup> siècle.

Mais la question essentielle n'est pas de savoir si les Neurosciences peuvent permettre de confondre un individu mais bien celle de la responsabilité de l'individu vis-à-vis de la société, en considérant cette fois que c'est son cerveau qui lui permet de maîtriser ses comportements. Dès lors, c'est bien la question de l'accès au cerveau et à son fonctionnement qui est soulevée et toute technologie susceptible d'éclairer ce fonctionnement est à même de permettre de dire si cet individu est responsable ou non de ses actes délictueux. C'est dans ce domaine que d'aucun a ouvert le débat de l'utilisation de l'imagerie cérébrale dans le prétoire et par-là le champ d'une supposée sous-discipline des Neurosciences : le « Neurodroit ».

Dès 2011, la loi de bioéthique pose dans notre pays « la question de la place à donner à l'imagerie cérébrale, anatomique ou fonctionnelle, dans le champ expertal et celle de sa fiabilité scientifique » par rapport à la notion de libre arbitre et de responsabilité, et dans le cadre de la recherche de la compréhension de comportements délictueux. Cette position implique alors de savoir si, par extension, il est possible de considérer que des troubles fonctionnels du cerveau ou encore de caractère post-traumatique dans le domaine de la psychopathologie sont à même d'engendrer des comportements irrépressibles et susceptibles d'expliquer par-là certains comportements délictueux, sous-entendu : « qui soient accessibles aux Neurosciences » ?

A ce stade il convient de préciser qu'effectivement le formidable essor des Neurosciences dans les années 1990-2000, qui a vu le développement de l'imagerie cérébrale, a eu pour immense conséquence de remettre l'Homme au centre de la recherche sur le cerveau, jusque-là confinée à des approches d'anatomie-clinique, de psychophysiologie et de neuropsychologie, pour l'essentiel, au-delà du champ considérable de la recherche expérimentale utilisant l'animal. Dans le même temps, les connaissances sur l'organisation anatomique et fonctionnelle ont elles-mêmes explosées, au plan des mécanismes génétiques et moléculaires plus précisément, en particulier dans leurs dimensions ontogénétiques et phylogénétiques, contribuant à mieux connaître la biologie des comportements dans ses aspects physiologiques et pathologiques.

Pourtant, en dépit de ces méthodes d'investigations extraordinaires et de cette somme unique de connaissances, le cerveau reste bien mystérieux pour le spécialiste et de nombreux aspects constituent des zones d'ombre, de ce qui représente l'objet d'étude sans aucun doute le plus complexe de l'univers avec ses 1000 milliards de cellules et 10.000 fois plus de connexions entre elles. Vouloir expliquer le comportement par le biologique a déjà connu une longue errance et la génétique moléculaire triomphante des années 1980-1990 en a fait les frais par son réductionnisme affirmé. Et aujourd'hui encore, prétendre à la preuve par l'image en psychopathologie relève de la même dérive...

### **Quelle confiance, à ce stade de nos connaissances, un jury peut-il porter à l'expertise en Neurosciences pour disculper ou au contraire confondre un justiciable ?**

Il n'y a pas de réponse simple à cette question et la première remarque qu'il faut avancer est celle du risque d'une instrumentalisation des Neurosciences ; tel est, par exemple, le cas dans le débat très actuel sur le genre, où les différences de comportement entre hommes et femmes sont parfois inférées à de supposées différences anatomiques entre leurs cerveaux respectifs. Comme le souligne le neurologue Laurent Cohen<sup>1</sup>, « l'éducation et l'expérience, en d'autres termes la dimension culturelle, est très supérieure au déterminisme génétique des comportements », recoupant par-là les idées de Michel Morange<sup>2</sup>, ou encore celles du généticien Pierre Roubertoux<sup>3</sup> sur le déterminisme génétique des comportements.

A cet égard, il est nécessaire de rappeler ici la complexité même de la notion de comportement, loin d'être univoque. De fait, il est décrit plusieurs types de comportements, dont certains sont considérés plutôt de caractère automatiques (réflexes), et laissant une large place à l'impulsivité, alors que d'autres sont considérés comme « motivés » (à titre d'illustration les comportements alimentaire ou sexuel, voire certaines interactions sociales). Enfin les comportements les plus élaborés sont qualifiés de comportements « volontaires », où c'est l'individu qui décide et qui se caractérisent par une extrême adaptabilité et une anticipation de leur conséquence par un jugement approprié de la situation prenant en compte l'expérience acquise et mémorisée.

La seconde remarque que l'on peut formuler à nouveau est qu'il se trouve évidemment trop réducteur, voire primaire, d'imaginer que l'expert puisse apporter « la preuve par l'image » de la responsabilité pénale du criminel. Cette constatation prend en compte la réalité de ces technologies, aussi sophistiquées soient-elles.

Qu'elles soient « anatomiques » ou dites « fonctionnelles », les méthodes d'imagerie (imagerie par résonance magnétique dite IRM, utilisant les rayonnements ionisants de type « caméra à positons » dite PET scan, ou demain de magnéto-encéphalographie dite MEG, encore plus résolutive) utilisant des acquisitions de données et des méthodes de reconstruction des images sur ordinateurs, présentent toutes de nombreuses limites et ne donnent qu'une vision très indirecte de ce qui se passe réellement dans le cerveau. De plus, le plus souvent leur résolution spatiale et temporelle reste modeste et si, effectivement, dans certains cas il est possible de constater des « changements d'activité cérébrale » en réponse à des sollicitations de l'individu ces images, aussi élégantes soient-elles, ne doivent pas nous cacher le fait qu'il existe de très nombreuses variabilités inter- et intra-individuelles lorsque des séries de tests sont réalisées.

La question qui est posée est donc bien celle de l'accès aux mécanismes du déterminisme du libre arbitre de tout un chacun et de son explication sur le plan neurobiologique. Il se trouve là une dérive dans la dimension éthique de considérer les bases neurobiologiques des comportements et la question reste ouverte de la contribution des Neurosciences à la responsabilisation ou au contraire à la disculpation de l'individu vis-à-vis de la Société.

Le point de vue selon lequel les comportements déviants puissent être le résultat de dysfonctionnements géniques, innés ou acquis, constitue, on l'a rappelé, une impasse, matérialisée par des travaux considérés aujourd'hui comme caricaturaux de la génétique moléculaire des années 90 : le gène de l'intelligence, de l'agressivité, de la luxure, de l'avarice ; voire de pathologies : le gène de la schizophrénie, de l'autisme.

Tout comme le généticien, le neurobiologiste doit apprendre à faire preuve de prudence face à son pouvoir analytique. Comme le remarque le biologiste Michel Imbert<sup>4</sup> : « Qui nous garantit que le spécialiste, fasciné par sa prouesse technologique, ne se laisse pas aller à prendre au sérieux ce qui peut tout au plus représenter une métaphore ? Ce que les Neurosciences sont autorisées à dire se résume de la façon suivante : quand un individu prend une décision, telle région de son cerveau y contribue ; ou encore : l'individu dont telle ou telle région du cerveau est altérée n'est plus apte à prendre une décision correctement ».

Et même en supposant que le neurobiologiste soit effectivement capable (ce qui est loin d'être le cas) d'avoir accès à la façon dont le cerveau contribue à la prise de décision, la question se pose alors inéluctablement de la limite de la responsabilité de l'individu dans la société. Si les fondements des comportements sont génétiques ou neurobiologiques (l'organisation cérébrale est définie par l'intervention de quelques 6000 gènes sur les 30.000 qui nous gouvernent, soit environ 20% du génome), alors effectivement une certaine déculpabilisation de l'individu est envisageable. Mais alors que deviennent les comportements moraux ? Et où s'arrête la maîtrise des comportements par l'individu ?

La question du libre arbitre et de la responsabilité vis-à-vis de la société reste donc bien entière. En l'état, il est possible de proposer un nouvel ordre d'intervention du scientifique, qui est utile pour soulever ce qui peut être considéré comme une question d'éthique. Dans ce cas, devant l'afflux des données des Neurosciences, la responsabilité du biologiste est bien de soulever la question. Il est alors proposé que le philosophe s'en empare et que les décideurs publics ultimement aient la possibilité d'y répondre ! C'est peut-être plus sous cet angle nouveau d'interactions entre Neurosciences et Société que se pose la question de l'expertise, dans un débat de Neuroéthique, plus que sous l'angle de la Neurojustice ou du Neurodroit.

## Quelle contribution des Neurosciences au débat ?

L'idée même que les comportements peuvent-être expliqués simplement « en regardant le cerveau » appelle à nouveau plusieurs remarques, du fait de débats actuels, notamment aux Etats-Unis. Clairement, une forme de « neurocentrisme » peut être acceptable, par exemple pour rendre compte de comportements déviants dans le cas de pathologies avérées et en faire avancer à la fois le diagnostic, les mécanismes neuronaux, et les traitements par l'accès à la physiopathologie, par exemple (position de Scott Lilienfeld<sup>5</sup>) ; tel est le cas de la maladie d'Alzheimer, à titre d'illustration. Par contre, la corrélation entre changements de l'organisation anatomique et/ou fonctionnelle du cerveau et certains comportements complexes est déjà beaucoup plus compliquée. Une autre illustration de cette question nous est donnée par l'examen des conduites addictives.

La vision « neurocentrique » de l'addiction, défendue par exemple par Charles Lyell<sup>6</sup>, se résume à l'idée que l'addiction est liée à des changements de cette organisation cérébrale. Dès lors, on peut considérer que les comportements qui en résultent paraissent de caractère absolument inévitable et deviennent « hors contrôle » de la volonté ; il en résulte une dépenalisation des actes délictuels potentiels de ces individus et du même coup une dépenalisation du toxicomane. Par contre, une autre façon de considérer le problème de la responsabilité de cet individu, et qui, pour le coup apparait plus judicieuse, est de se poser la question de savoir *comment* pense le sujet toxicomane et *pourquoi* il continue à se droguer tout en ayant la possibilité de se soustraire à ses drogues? Ceci amène à une vision plus globale de la question, qui considère alors que c'est l'histoire de l'individu qui est à l'origine de son addiction et donc de son comportement.

On peut considérer qu'il puisse en être de même pour les criminels. L'argument de la défense pourrait être : « *Regardez l'IRM de mon client. C'est son cerveau qui a induit son comportement !* ». Mais, en l'état de nos connaissances on est loin de cette assertion et toute considération de ce genre ne peut être considérée que comme abusive et résolument réductrice. Il est aujourd'hui clairement impossible d'imputer tel ou tel type de comportement à des changements structurels ou du fonctionnement du cerveau comme cela a été rappelé ici, même si des évidences existent que telle ou telle lésion ou dysfonctionnement du cortex dit « préfrontal », par exemple, peut résulter en des états de désinhibition comportementale à l'origine de conduites inappropriées... En d'autres termes, *ce que nous savons de certains criminels c'est qu'ils ne contrôlent pas leur comportement. C'est alors très différent que de considérer qu'ils sont incapables de le faire !*

## Quel futur pour l'intervention des Neurosciences dans le processus judiciaire ?

Certains aux USA envisagent déjà de faire évoluer la législation ; tel le neurobiologiste David Eagleman<sup>7</sup> (*Baylor College of Medicine's initiative on Neuroscience and Law*) qui est convaincu que les progrès des Neurosciences amèneront à des évidences que certains comportements criminels ont une explication biologique. Cette vision des choses paraît abusive et, là encore, considérablement réductrice dans sa conception même de ce qu'est le contrôle des comportements !

Par chance, certains juristes, plus lucides, tel Stephen Morse<sup>8</sup>, rétorquent qu'il s'agit là d'une dérive qu'il qualifie « d'erreur psycholégale ». En l'état, la loi n'excuse les comportements criminels que lorsque les facteurs causaux de ces comportements sont parfaitement définis, privant de fait l'individu de sa rationalité. Dès lors, le fait d'avoir de « mauvais gènes » n'excuse pas les comportements ! Comprendre comment fonctionne le cerveau et détermine les comportements nous obligera à adapter un modèle de justice dans lequel les décisions qui sont prises vis-à-vis d'un criminel ne sont pas dictées par des circonstances neuronales mais bien parce qu'il a produit un comportement qui porte atteinte à la société.

Une autre dimension qui doit être prise en compte dans le débat est liée au fait que nous savons parfaitement que les émotions interviennent dans la prise de décision notamment lorsque l'individu est face à des choix complexes. Cette dimension a été bien analysée par les travaux d'Antonio Damasio<sup>9</sup>, toujours aux États-Unis, montrant qu'un certain niveau d'émotion est nécessaire pour effectuer les bons choix, ce qui donne une coloration émotionnelle aux comportements, y compris pour les choix qui apparaissent comme les plus rationnels. Et il ajoute que l'absence totale d'émotion dans la décision conduit à des choix plutôt inadaptés, comme c'est aussi le cas lorsque l'émotion est exacerbée.

Se donner pour objectif de connaître le niveau émotionnel d'un justiciable et en particulier sa réaction (ou son absence de réaction émotionnelle...) lors de situations d'exception, peut par conséquent tout aussi éclairer le jury que l'image de son cerveau ; en considérant pour le coup que l'imagerie cérébrale peut effectivement permettre d'appréhender mieux cet état émotionnel.

Par ailleurs, la question du libre arbitre et de la conscience (au plan cognitif) est devenue plus complexe qu'une relation simple entre les éléments : « *je pense, je décide, j'agis !* ». Certains travaux des Neurosciences suggèrent par exemple que la conscience pourrait être une forme de « vérificateur » ultime d'une décision d'agir élaborée de façon plutôt automatique. En d'autres termes, qu'une partie de nos décisions et comportements est élaborée en amont de notre arbitrage conscient. La conscience interviendrait alors dans ce cas pour bloquer une action jugée inadaptée en dernier recours. Telle conception doit nous faire réfléchir sur des positions encore une fois trop réductrices, qui nous amènent aussi à regarder par deux fois l'IRM prétendument éclairant de tel ou tel individu. La conscience ancrée dans le biologique est aujourd'hui une évidence. Mais, comme l'écrivait Marc Jeannerod<sup>10</sup>, le fait que nous le sachions ne nous garantit pas qu'elle nous soit accessible...

## Bibliographie

<sup>1</sup> Cohen Laurent - interview *Le Monde*, mai 2014

<sup>2</sup> Morange Michel - *La part des gènes*, Editions Odile Jacob, 1998, p222

<sup>3</sup> Roubertoux Pierre - *Existe-t-il des gènes du comportement ?* Editions Odile Jacob, 2004, p385

<sup>4</sup> Imbert Michel - *Traité du cerveau*, Editions Odile Jacob, 2006, p532

<sup>5</sup> Lilienfeld S.O., Lynn S.J., Ruscio J. & Beyerstein B.J. - *50 great myths of popular psychology : Shattering widespread misconceptions about human behavior*, New York : Wiley-Blackwell, 2010

<sup>6</sup> Lyell Charles - *The dopamine project*, <http://dopamineproject.org/2013/12/neurocentrism-and-heliocentrism/>

<sup>7</sup> Eagleman David - site web *Initiative on Neuroscience and law*, Baylor College of Medicine

<sup>8</sup> Morse Stephen - *Neuroimaging Evidence in Law : A Plea for Modesty and Relevance*, in *Neuroimaging in Forensic Psychiatry : from the Clinic to the Courtroom* 341, Joseph R. Simpson ed., Wiley-Blackwell, 2012

<sup>9</sup> Antonio Damasio - *L'erreur de descartes*, Editions Odile Jacob, 1995, p368

<sup>10</sup> Marc Jeannerod - *Le cerveau intime*, Editions Odile Jacob, 2002, p220



## LA MEMOIRE TRAUMATIQUE

Muriel SALMONA

*Psychiatre Psychothérapeute, chercheuse et formatrice en Psychotraumatologie et en Victimologie, auteur « Le livre noir des violences sexuelles »*

La mémoire traumatique est un trouble de la **mémoire émotionnelle**. Conséquence de traumatismes graves, elle est liée à la fois à des mécanismes de sauvegarde exceptionnels mis en place quand les capacités de défense normales d'un individu sont débordées par un **stress** extrême, et au **circuit de peur conditionnée** permanent qui s'installe ensuite. Elle est à l'origine des symptômes psychotraumatiques les plus graves et les plus chroniques, ayant les impacts les plus négatifs sur la qualité de vie des victimes. Son identification, la compréhension de ses mécanismes et son traitement sont essentiels pour une bonne prise en charge des victimes de traumatismes.

Depuis ces dernières années les mécanismes **neuro-biologiques** et **neuro-physiologiques** qui la sous-tendent commencent à être bien connus et permettent d'élaborer des modèles théoriques qui éclairent de nombreux symptômes psychotraumatiques mais aussi les troubles de la personnalité, les troubles des conduites (particulièrement **les conduites à risque** et les **addictions\***) et troubles du comportement souvent présents chez ces victimes. Études cliniques et recherche fondamentale en neurosciences s'associent comme le souhaitait Freud\* pour proposer un modèle explicatif cohérent utilisable pour la clinique et le traitement.

### DESCRIPTION

La mémoire traumatique est une **mémoire émotionnelle** implicite (elle n'est pas verbalisable) du traumatisme, n'ayant pas de fonction sociale ; elle n'est pas là pour être racontée (Janet\*, 1928), elle se différencie ainsi de la mémoire autobiographique, explicite, consciente et déclarative (Van der Kolk et Van der Hart, 1991). Elle a comme caractéristiques principales : d'être immuable (elle n'est pas reconstruite comme la mémoire explicite), le temps écoulé n'a pas d'action sur elle et l'intensité des affects reste inchangée par rapport au traumatisme initial et ce, de nombreuses années après (Modell, 1990 ; Spiegel, 1993 ; Van der Hart et Steele, 1997) ; d'être déclenchée de façon automatique par des stimuli rappelant le traumatisme (**circuit de peur conditionnée**) ; d'être intrusive, elle envahit totalement la conscience et donne l'impression de revivre au présent et à l'identique tout ou partie du traumatisme avec le même effroi, les mêmes réactions physiologiques, le plus souvent sans reconnaissance sur le moment du caractère passé de cette expérience (Blank, 1985).

Elle s'accompagne d'une grande souffrance psychique et peut être à l'origine d'un nouveau traumatisme.

Elle entre dans le cadre des symptômes de **réminiscences** de l'état de stress post-traumatique\*, il s'agit de réexpérimentations partielles ou complètes du traumatisme qui sont intrusives, déclenchées par des stimuli qui rappellent par association tout ou partie de l'événement traumatique initial et qui peuvent être sensoriels : visuels, auditifs, olfactifs, gustatifs, cénesthésiques ; moteurs ; psychologiques ; émotionnels ; somatiques ; physiologiques ; contextuels : temporels, spaciaux, liés à des événements de la vie quotidienne, à de nouveaux traumatismes (Courtois, 1988 ; Gélinas, 1983 ; Steele et Colrain, 1990 ; Solomon, 1987 ; Van, der Hart et Friedman, 1992 ; Van der Kolk, 1994). N'importe quelle dimension du traumatisme peut être réactivée et revécue. Elle s'exprime sous la forme de flash-back soudains, de rêves et de cauchemars, d'expériences sensorielles pouvant prendre l'apparence d'illusions, d'hallucinations, d'expériences algiques, psychologiques, émotionnelles, somatiques, motrices (Steele et Colrain, 1990).

Elle s'accompagne toujours d'un intense sentiment de détresse et d'une grande souffrance psychique et physique qui sont ceux du traumatisme initial.

Des **symptômes dissociatifs** péri-traumatiques peuvent être aussi revécus (troubles de la conscience, stupeur, déréalisation, dépersonnalisation, déformations perceptuelles, amnésie).

Pour échapper à cette grande souffrance psychique et physique et au **stress** extrême qui est réactivé, des **conduites d'évitement** des stimuli déclenchants vont se mettre en place ainsi que des **symptômes dissociatifs** importants (de **déconnexion**). Les expériences de mémoire traumatique, les **conduites d'évitement** et les **symptômes dissociatifs** vont avoir de graves répercussions sur la santé psychique, physique et la qualité de vie de la victime (isolement, détachement, marginalisation, peur d'être anormal, monstrueux, fou, **conduites à risque**, autoagressives, addictives...) et peuvent être à l'origine de troubles de la personnalité, du comportement et des conduites.

## GENÈSE DE LA MÉMOIRE TRAUMATIQUE

Lors d'un traumatisme grave, générant un **stress** extrême, particulièrement s'il est imprévu, inexplicable, s'il y a danger de mort ou si la victime est vulnérable et impuissante, les mécanismes de défense habituels peuvent être dépassés et pour survivre l'organisme peut mettre en place des mécanismes **neuro-biologiques** et **neurophysiologiques** de sauvegarde exceptionnels qui s'apparentent à une **déconnexion** et qui vont être à l'origine de la mémoire traumatique et de **symptômes dissociatifs**.

### D) La réponse habituelle à un traumatisme

Elle fait appel à un groupe de structures interconnectées du cerveau : le **système limbique\***, qui joue un rôle essentiel dans le contrôle des émotions, l'apprentissage et la mémoire. Il est formé principalement de l'**hippocampe**, de l'**amygdale**, des corps mamillaires et de zones corticales (cortex préfrontal, cingulaire et para-hippocampique) qui sont en connexion avec le thalamus, le cortex sensoriel et l'hypothalamus.

L'**amygdale** cérébrale est la structure essentielle qui contrôle l'expression des **réponses émotionnelles** et la **mémoire émotionnelle** implicite (Ledoux, 1997).

Lors d'un événement stressant, les stimuli sensoriels qui représentent un danger vont d'abord atteindre le thalamus sensoriel (porte d'entrée du cerveau et centre de relais), de là, ils vont être pris en charge par deux voies parallèles (Ledoux, 1994) :

- . la voie thalamo-amygdalienne : voie courte, rapide, simple, sous-corticale (non consciente)
- . la voie thalamo-cortico-amygdalienne : voie longue, deux fois plus lente, complexe, haute (consciente).

La voie courte va activer directement l'**amygdale** et générer des **réponses émotionnelles** avant même que l'intégration perceptuelle ait lieu et que le cerveau puisse se représenter complètement le danger. Dans un deuxième temps, le traitement précis et analytique de l'information par la voie corticale longue (au niveau du cortex : sensoriel et sensitif, associatif préfrontal et limbique) arrive à l'**amygdale**, il transite aussi par l'**hippocampe** véritable « logiciel » où l'information va être comparée à « une banque de données » de souvenirs issus d'expériences affectives et d'apprentissages. Le **cortex associatif** (siège de la mémoire de travail et du contenu de pensée immédiat) et l'**hippocampe** (siège de la mémoire explicite, déclarative, autobiographique et de l'encodage contextuel et spatial des stimuli) vont avoir un rôle important de modulation et d'atténuation de l'impact des stimuli sur l'**amygdale** en fonction de l'analyse fine qui en a été faite.

Le déclenchement de la **réponse émotionnelle** se fait via l'**amygdale** (qui va transformer l'expérience de la perception et son intégration corticale en une expérience chargée de crainte et préparer l'organisme à une conduite de survie) par quatre voies :

1) Une réponse végétative immédiate par action sur l'hypothalamus et la rétillée du tronc cérébral en activant le système nerveux autonome sympathique avec libération par les médullo-surrénales de **Noradrénaline** et d'**Adrénaline** qui vont augmenter la fréquence et les contractions cardiaques, la pression artérielle, la fréquence respiratoire pour augmenter l'apport d'oxygène aux niveaux des organes impliqués dans une réaction de survie et libérer du glucose par glycogénèse (oxygène + glucose = énergie).

2) Une réponse comportementale immédiate par action sur la substance grise périaqueducule, avec comportement de sursaut, d'évitement moteur, de fuite ou au contraire d'immobilisation.

3) Une réponse endocrinienne, dans un deuxième temps quand il y a épuisement de la glycogénèse, par action sur l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien qui, par sécrétion de CRH (cortico-releasing-factor) et d'ACTH (adrénocorticotropin hormone), aboutit à la libération par les cortico-surrénales de glucocorticoïdes, en particulier de **cortisol**. Il va augmenter la néoglucogénèse hépatique et continuer ainsi à libérer du glucose à un niveau élevé.

4) Et enfin une réponse motivationnelle par action sur le Striatum et le noyau Accumbens qui active par libération de dopamine le circuit récompense/ renforcement qui fait éprouver du plaisir lors de comportements essentiels à la survie (Ladurelle et al., 1995).

Toutes ces réponses ont pour but de mettre en place une conduite de survie. Parallèlement l'**amygdale** va donner au cortex des informations sur l'état émotionnel (ce qui va permettre au cerveau d'intégrer l'expérience émotionnelle dans sa mémoire de travail et d'aider à la prise de décisions) et va transmettre à l'**hippocampe** le contenu de sa mémoire implicite, non-consciente émotionnelle pour qu'elle se transforme en une mémoire explicite, consciente, à long-terme, autobiographique (par l'intermédiaire du circuit de Papez). L'**hippocampe** est le "logiciel" indispensable pour stocker les souvenirs et pour aller les chercher (avant deux ans chez l'enfant, l'**hippocampe** est immature et ne peut pas traiter et stocker les souvenirs, ils vont rester dépendants de l'**amygdale** et rester donc inconscients). Un **circuit de peur conditionnée** (processus par lequel un stimulus sans signification particulière si ce n'est qu'il est associé au traumatisme, par exemple : un lieu, une heure de la journée, déclenche automatiquement une alerte de danger) peut se mettre en place au niveau de l'**amygdale**, mais une extinction de ce circuit pourra se faire via le **cortex associatif** et l'**hippocampe** par modulation, atténuation et rétroaction négative sur l'**amygdale**.

## II) La réponse émotionnelle exceptionnelle à un traumatisme

Dans les traumatismes\* graves, imprévus, terrorisant, incompréhensibles et/ou touchant des personnes particulièrement vulnérables (comme les enfants), qui font s'effondrer toutes les certitudes acquises et qui confrontent à sa propre mort, sans échappatoire possible, avec une impuissance totale (d'autant plus s'ils se produisent là où l'on se sentait le plus en sécurité, comme dans les violences intrafamiliales), la modulation, l'atténuation ou l'extinction de la **réponse émotionnelle** ne peuvent se faire ni par la fuite, l'arrêt ou la maîtrise du danger, ni par l'action du **cortex associatif** et de l'**hippocampe** (événement incompréhensible, sans comparaison, sans solution, ne se référant à aucun apprentissage déjà acquis).

De ce fait :

- l'**amygdale** reste activée et la **réponse émotionnelle** reste donc maximale
- le système nerveux autonome sympathique continue à être stimulé avec une surproduction d'**Adrénaline** et de **NorAdrénaline**
- l'axe hypothalamo-hypophysio-surrénalien continue à être stimulé avec une surproduction de **cortisol**.

Les taux élevés de **cortisol** et d'**Adrénaline** entraînent un sur-régime et représentent un risque vital du fait de leur toxicité pour l'organisme :

- toxicité cardiaque et vasculaire pour l'**Adrénaline** (risque d'infarctus du myocarde de **stress**, d'hypertension artérielle maligne)
- neurotoxicité et risque d'hyperglycémie pour le **cortisol** : avec atteinte des cellules nerveuses et mort neuronale par apoptose, particulièrement au niveau du cortex préfrontal et de l'**hippocampe** avec diminution de volume de ces structures (jusqu'à 30% dans certaines études : Bremner et al., 1995; Gurvits et al., 1996; Bremner et al., 1997; Stein et al., 1997; Driessen et al., 2000), avec une production élevée de glutamate neuromédiateur excitotoxique (risque d'épilepsie) et une atteinte de l'immunité.

Il apparaît donc un risque vital pour l'organisme lié au « survoltage » de l'**amygdale**, ce risque vital va entraîner la mise en place d'une voie de secours exceptionnelle : tout se passe comme dans un circuit électrique où un survoltage risque d'endommager gravement les appareils du circuit, pour les protéger le circuit disjoncte, les appareils sont déconnectés et donc protégés, mais ils ne fonctionnent plus.

C'est ce qui se passe pour le circuit limbique\* du **stress** avec la production d'**endorphines** (morphines endogènes sécrétées au niveau de l'hypophyse et de la substance grise périaqueducule) et de substance **antagonistes des récepteurs NMDA** (N-Méthyl-D-Aspartate) du système glutamatergique (avec effet dissociant Kétamine-like), le circuit disjoncte et déconnecte l'**amygdale** qui « s'éteint ».

- L'**amygdale** est donc éteinte, malgré le traumatisme qui se poursuit, l'état de **stress** s'apaise le système nerveux autonome sympathique et l'axe hypothalamo-hypophysosurrénalien ne sont plus stimulés, il n'y a plus de **réponse émotionnelle**, plus de souffrance psychique ni physique, les **endorphines** provoquent une analgésie et une **anesthésie affective**.

- L'**amygdale** est déconnectée du **cortex associatif** qui ne reçoit plus d'information émotionnelle, les stimuli traumatiques vont continuer d'arriver au cortex sensoriel via le thalamus, ils vont être traités mais sans connotation émotionnelle, sans souffrance psychologique et physique, ce qui va donner une impression d'étrangeté, de dépersonnalisation, d'irréalité, d'être spectateur de ce qui nous arrive (comme si l'on regardait un film) et donc entraîner un état dissociatif\*.

- L'**amygdale** est déconnectée de l'**hippocampe** qui ne va plus recevoir le contenu de la mémoire implicite émotionnelle, celle-ci ne pourra pas totalement ou partiellement être transformée en mémoire déclarative autobiographique et affective, une amnésie totale ou partielle peut s'installer. La mémoire implicite émotionnelle piégée dans l'**amygdale** est à l'origine d'un **circuit de peur conditionnée** permanent dont l'extinction ne peut pas se faire, le **cortex associatif** préfrontal et l'**hippocampe** ne pouvant pas jouer leurs rôles de modulateurs (d'autant plus que ces rôles sont sous la dépendance de l'activation des récepteurs NMDA, la **déconnexion** en libérant des **antagonistes des récepteurs NMDA** inhibe encore plus l'extinction). Une mémoire traumatique s'installe alors.

## CONSÉQUENCES

La **déconnexion** de l'**amygdale** entraîne un arrêt du risque vital ainsi qu'une analgésie émotionnelle et physique, au prix de **symptômes dissociatifs** importants et d'une mémoire traumatique piégée dans l'**amygdale**, qui reste vive, chargée de l'émotion initiale, mais sans représentation, véritable bombe à retardement, hypersensible, susceptible de s'allumer pour tout stimuli rappelant le traumatisme en recréant une forte **réponse émotionnelle** qui sera incompréhensible pour le cortex et l'**hippocampe** qui vont recevoir des messages paradoxaux : un message émanant du thalamus via le cortex sensoriel et sensitif informant de situations banales et un message émanant de l'**amygdale** envoyant au cortex des informations émotionnelles liées à la mémoire traumatique de situations de danger mortel (flash-back, **réminiscences**).

Pour éviter l'activation extrêmement douloureuse de la mémoire traumatique, une hypervigilance et des **conduites d'évitement** se mettent en place, mais malgré tout « des mines peuvent sauter », activées par des stimuli imprévus et rien ne peut alors calmer l'angoisse extrême (avec sensation de mort imminente) car aucun lien n'est fait avec l'évènement traumatique qui est souvent oublié ou banalisé en raison de la dissociation et de l'**anesthésie affective**, aucune modulation et atténuation corticale et hippocampique ne peuvent se faire.

Si les « mines » sont trop nombreuses à sauter et que la souffrance psychologique devient intolérable, le recours à des solutions extrêmes peut permettre d'échapper à cet enfer :

la **déconnexion** spontanée comme lors du premier traumatisme ; la mort (tentatives de suicide) ; le repli total avec un arrêt de toute activité ; ou la mise en place de solution de secours reproduisant la **déconnexion** et générant une dissociation avec **anesthésie affective** : il s'agit de recréer lors de l'activation de la mémoire traumatique l'état de dissociation, solution transitoire et efficace sur la souffrance mais qui à long terme va s'avérer catastrophique, chaque **déconnexion** aggravant la production de mémoire traumatique, la vulnérabilité au **stress** et créant par suractivation du circuit récompense/renforcement un risque de dépendance.

Il y a deux manières de recréer la **déconnexion** :

- par le survoltage, si le niveau de **stress** n'est pas assez élevé pour que le circuit disjoncte spontanément, il suffit de faire monter le niveau de **stress** par des conduites dangereuses **autoagressives** qui reproduisent la violence du traumatisme initial (automutilations, mises en danger) ou **hétéroagressive** (violences) pour disjoncter ;

- par un effet « **déconnexion-like** » grâce à des drogues produisant un effet dissociant : alcool, cannabis et hallucinogènes (effets **antagonistes des récepteurs de la NMDA**), héroïne (effet sur les récepteurs des opiacés endogènes) ou psychostimulants (effet **stress** extrême par augmentation des catécholamines, l'anorexie produit le même effet). Ces solutions de secours sont à l'origine de **conduites à risque** et de conduites addictives et elles aggravent la mémoire traumatique qui est sans cesse « rechargée ».

## TRAITEMENT

Le traitement de la mémoire traumatique et de ses conséquences est essentiellement psychothérapique. Dans un climat de grande sécurité il s'agit de « déminer » le terrain psychique, c'est à dire de reconnecter l'**amygdale** en identifiant les traumatismes\*, en les conceptualisant, en les intégrant et en les faisant réintégrer la mémoire autobiographique narrative : l'**amygdale** est rebranchée et le reste grâce à l'action modulatrice et atténuatrice du cortex associatif et de l'**hippocampe**. Il est essentiel d'expliquer les mécanismes à l'oeuvre dans la mémoire traumatique et la dissociation pour permettre une meilleure compréhension des symptômes et leur donner un sens, pour symboliser et élaborer l'expérience traumatique, pour éviter les conduites dissociantes et pour comprendre le système agresseur. Par ailleurs une chimiothérapie anxiolytique peut être nécessaire et des études ont montré que l'action régulatrice au niveau des neurotransmetteurs des antidépresseurs sérotoninergiques entraîne une amélioration des symptômes liés à la mémoire traumatique (Van der Kolk, 1994; Vargas et Davidson, 1993).

Dans les études récentes, parallèlement à l'efficacité clinique du traitement, la neuroimagerie montre une augmentation du volume de l'**hippocampe** avec une neurogenèse : les atteintes neuronales ne sont donc pas définitives (Vermetten, 2003; Ehling, Nijenhuis et Krikke, 2003).

La prise en compte des psychotraumatismes est un réel problème de Santé publique.

## BIBLIOGRAPHIE

(Janet, 1928)

- Janet P. *L'évolution de la mémoire et de la notion du temps. Leçons au Collège de France 1927-1928*, Paris, L'Harmattan, 2006, 474 pages

(Van der Kolk et Van der Hart, 1991)

- Van der Kolk BA et Van der Hart O. *The intrusive past: The flexibility of memory and the engraving of trauma*. American Imago, 1991; 48, 425-454.  
(Modell, 1990; Spiegel, 1993; Van der Hart et Steele, 1997)
- Modell A. *Other times, other realities: Towards a theory of psychoanalytic treatment*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1990.
- Spiegel D, Frischholz EJ et Spira J. *Functional disorders of memory* American psychiatric press review of psychiatry, 1993, Vol. 12, 747-782.
- Van der Hart O et Steele K. Time distortions in dissociative identity disorder: Janetian concepts and treatment *Dissociation*, 1997, 6, 162-180.  
(Blank, 1985)
- Blank AS, The unconscious flashback to the war in Viet Nam veterans: Clinical mystery, legal defense, and community problem, in *The trauma of war: Stress an recovery in Viet Nam veterans*, Washington DC, American Psychiatric Press, 1985, 293-308.  
(Courtois, 1988; Gélinas, 1983; Steele et Colrain, 1990; Solomon, 1987; Van der Hart et Friedman, 1992; Van der Kolk, 1994)
- Courtois CA, *Healing the incest wound: Adult survivor in therapy*. New York, W.W. Norton et Co, 1988.
- Gélinas D, *The persisting negative effects of incest*. Psychiatry, 1983, 46, 312-332
- Steele K et Colrain J. Abreactive work with sexual abuse survivors: Concepts and techniques, in *The sexual abused male, Volume 2, Applications of treatment strategies*, Lexington MA, Lexington books, 1990, 1-55.
- Solomon Z, Garb R, Bleich A et Grupper D. *Reactivation of combat-related posttraumatic stress disorder*, American Journal of Psychiatry, 1987, 144, 51-55.
- Van der Hart et Friedman B. Trauma, dissociation and trigger: Their role in treatment and emergency psychiatry, in *Emergency psychiatry today*, Amsterdam, Elsevier, 1992, 137-142.
- Van der Kolk BA *The body keeps the score: memory and the evolving psychobiology of psychotraumatic stress*. Harvard review of psychiatry, 1994, 1, 253-265.  
(Steele et Colrain, 1990)
- Steele K et Colrain J. Abreactive work with sexual abuse survivors: Concepts and techniques, in *The sexual abused male, Volume 2, Applications of treatment strategies*, Lexington MA, Lexington books, 1990, 1-55.  
(Ledoux, 1997)
- Ledoux J et Muller J. Emotional memory and psychopathology, *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B*, 1997, 352, 1719-1726.  
(Ledoux, 1994)
- Ledoux J. Emotion, mémoire et cerveau, *Pour la Science*, 1994, 202: 50-57.  
(Ladurelle et al., 1995).
- Ladurelle N, Roques BP, et Dauge V. *The transfer of rats from a familiar to a novel environment prolongs the increase of extracellular dopamine efflux induced by CCK8 in posterior accumbens*, J. Neuroscience, 1995, 15, 3118-3127.  
(Bremmer et al., 1995; Gurvits et al., 1996; Bremmer et al., 1997; Stein et al., 1997; Driessen et al., 2000),
- Bremmer JD, Randall P, Scott TM, Bronen RA, Seibyl JP, Southwick SM, Delaney RC, McCarthy G, Charney DS et Innis RB. *MRI-based measures of hippocampal volume in patients with PTSD*, American Journal of psychiatry, 1995, 152, 973-981.
- Gurvits TV, Shenton ME, Hokama H, Ohta H, Lasko NB, Gilbertson MW, Orr SP, Kikinis R, Jolez FA, McCarley RW et Pitman RK. *Magnetic resonance imaging study of hippocampal volume in chronic, combat-related posttraumatic stress disorder*. Biological Psychiatry, 1996, 40, 1091-1099.
- Bremmer JD, Randall P, Vermetten E, Stalb L, Bronen RA, Mazure C, Capelli S, McCarthy G, Innis RB, et Charney DS. *Magnetic resonance imaging-based measurement of hippocampal volume in posttraumatic stress disorder related to childhood physical and sexual abuse - a preliminary report*, Biological Psychiatry, 1997, 41, 23-32.
- Stein MB, Koverola C, Hanna C, Torchia MG et McClarty B, *Hippocampal volume in women victimized by childhood sexual abuse*. Psychological Medicine, 1997, 27, 951-959.
- Driessen M, Hermann J, Stahl K, Zwann M, Meier S, Hill A, Osterheider M et Petersen D. *Magnetic resonance imaging volumes of the hippocampus and the amygdala in women with borderline personality disorder and early traumatization*. Archives of General Psychiatry, 2000, 57, 1115-1122.  
(Van der Kolk, 1994; Vargas et Davidson, 1993).
- Van der Kolk BA *The body keeps the score: memory and the evolving psychobiology of psychotraumatic stress*. Harvard review of psychiatry, 1994, 1, 253-265.

- Vargas et Davidson,  
(Vermetten, et al. 2003; Ehling, Nijenhuis et Krikke, 2003).
- Vermetten E, Vythilingam M, Soukwick SM, Charney DS et Bremner JD, *Long-term treatment with paroxetine increases verbal declarative memory and hippocampal volume of posttraumatic stress disorder*. Biological psychiatry, 2003, 54, 693-702. - Ehling T, Nijenhuis ERS et Krikke A. *Volume of discrete brain structures in florid and recovered DID, DESNOS, and healthy controls*. Proceedings of 20th International Society for the study of dissociation. Chicago, 2003, november 2-4.



## VIOLENCES, MEMOIRE TRAUMATIQUE, ET HANDICAP

Monique MARTINET

*Neuro-Psychiatre Pédiatre, Expert au Tribunal, Présidente internationale de la Commission Santé Union Européenne Féminine, Présidente de l'Association Information Recherche (AIR)*

L'objectif de cet article est de s'arrêter, parmi les manifestations comportementales observables chez des enfants, adolescents et jeunes adultes ayant une déficience intellectuelle, sur celles en lien avec une mémoire traumatique dans les suites d'agression sexuelle et de violences. En effet établir ce diagnostic permet de mettre en place une prise en charge spécifique, et ainsi de transformer le pronostic évolutif et social de ces personnes.

Rappelons que les personnes handicapées sont particulièrement exposées aux agressions sexuelles - leur fréquence de survenue est supérieure à celle pour une personne valide (taux de prévalence de 25 à 50% retenu par Andrews et Veronen<sup>1</sup>).

### Présentation de deux situations

La mère de Benoît consulte en raison de l'apparition chez son fils, peu de temps après son entrée en Foyer de vie, de troubles du comportement à type d'agressivité ayant mené en quelques mois à trois hospitalisations en service de Psychiatrie sans qu'aucun diagnostic ne soit établi (*manifestations d'allure caractérielle, passagères*). Benoît est âgé de vingt-quatre ans, il est porteur d'une infirmité motrice cérébrale. Sa mère constate qu'il devient très agité, inquiet, il pleure beaucoup, développe des troubles du sommeil, perd le contrôle sphinctérien ; une fois il arrive chez elle avec plusieurs hématomes et lésion (genou, main et paupière), et elle décide qu'il ne retournera plus au foyer.

C'est alors que Benoît révèle à sa mère, au moment de la toilette, avoir été victime d'agressions sexuelles (attouchements sexuels, pénétrations buccales et anales), imposées par un autre résident. Il précise que des professionnels le savaient, notamment le directeur qui l'a violemment fait taire.

La mère de Sophie consulte car sa fille, âgée de quatorze ans, porteuse d'une infirmité motrice cérébrale, devient agressive, ce qui a conduit à l'hospitaliser quelques semaines en service de Psychiatrie. Elle n'avait jamais observé auparavant un tel comportement chez sa fille. Sophie pleure beaucoup, refuse de sortir, et par moments se mord, se griffe, se tape la tête, s'arrache les cheveux, se pince les avant-bras, ou encore crie, profère des insultes, se jette par terre. Elle marche moins bien et refuse toute activité, tant à la maison qu'à Institut Médico-Professionnel où elle va en journée. La jeune fille refuse que quiconque la touche, peut soulever son pull montrant sa poitrine.

Les propos de Sophie font suspecter qu'elle a été victime d'agression sexuelle (exhibition et tentative de pénétration buccale, anale et vaginale) de la part d'un professionnel stagiaire, et la mère de Sophie porte plainte, ce qui a pour conséquence le refus de l'établissement de continuer à accueillir sa fille. Le psychiatre de l'établissement ne retient pas le diagnostic d'agression sexuelle, tout en constatant que Sylvie tient des propos à caractère sexuel, ce qui est totalement inhabituel pour cette jeune fille.

Ces deux jeunes gens, ayant une déficience intellectuelle moyenne et un handicap moteur d'origine anoxique périnatale, ont des capacités d'expression verbale (mots et petites phrases) et non verbale (gestes, code de communication, mots écrits, émotions). Ils fréquentent des établissements spécialisés depuis la petite enfance, ils ont intégré le code social, et peuvent exprimer leur accord ou non au sujet de décisions les concernant.

Tous deux vont rapporter des faits d'agression sexuelle, à plusieurs reprises, à plusieurs interlocuteurs (mère, psychiatre, orthophoniste, avocat), de façon toujours identique, avec des détails, donnant à chaque fois le prénom de leur agresseur.

Un traitement est alors instauré en ambulatoire, comprenant un soutien psychologique pluri mensuel prenant en compte la *mémoire traumatique* de l'événement agression sexuelle, et un traitement psychotrope (anxiolytique, antidépresseur). Benoît et Sophie ont été très adhérents à l'accompagnement psychiatrique, exprimant vécu, peur et ressentis avec leurs moyens propres (le spécialiste ayant respecté leur mode d'expression). Parallèlement la procédure judiciaire est menée, souhaitée notamment par Benoît.

Au bout d'une année de soins la médication est baissée en raison de la diminution des crises d'agitation et de la tonalité dépressive. Une autre année sera encore nécessaire pour que ces deux jeunes gens reprennent goût à leurs centres d'intérêt. Quatre ans après les faits, ils pourront intégrer de façon progressive un autre établissement médico-social. Six ans après les faits tous deux apparaissent souriants, calmes et épanouis - pour leurs mères « comme avant ». Certes il est difficile d'affirmer qu'ils ont pu tout exprimer, mais l'amélioration clinique massive avec retour à l'état clinique antérieur va dans ce sens.

## Les psychotraumatismes

Les psychotraumatismes sont des « conséquences normales fréquentes, graves et durables sur la santé mentale, de situations anormales : les violences, fréquentes » (Salmona<sup>2</sup>). Il s'agit d'« un phénomène d'effraction du psychisme et de débordement de ses défenses par les excitations violentes afférentes à la survenue d'un événement agressant ou menaçant pour la vie ou pour l'intégrité (physique ou psychique) d'un individu qui y est exposé comme victime, comme témoin ou comme acteur » (Crocq<sup>3</sup>). Les psychotraumatismes se manifestent par des troubles psychiques spécifiques, l'état de stress post-traumatique (avec des syndromes de reviviscence et d'évitement, et/ou symptômes dissociatifs), et des troubles de la santé physique (neurovégétatifs, hyperactivité).

Les mécanismes neurobiologiques des psychotraumatismes sont maintenant connus. Ils sont en lien avec la réaction de l'organisme à une situation de stress, il s'agit du déclenchement réflexe de l'amygdale cérébrale aux différentes perceptions sensorielles signifiant le danger, conduisant à des sécrétions hormonales (notamment adrénaline et cortisol) préparant l'organisme à réagir (fuite, combat). Lorsque le danger est passé, le système est désactivé. Mais si le danger est toujours là l'amygdale cérébrale reste active provoquant un état d'excitation persistant pouvant avoir des conséquences néfastes pour l'organisme, « ce risque vital impose la mise en place par le cerveau de mécanismes de sauvegarde neurobiologiques exceptionnels permettant d'éteindre la réponse émotionnelle, court-circuit isolant l'amygdale cérébrale, protégeant ainsi le cœur et le cerveau » (Salmona). « La disjonction du circuit émotionnel se fait, entre autres, à l'aide de la libération par le cerveau de neuromédiateurs qui sont des drogues dures endogènes morphine-like et kétamine-like » (Krystal<sup>4</sup>, Zimmermann<sup>5</sup>). La dissociation implique le détachement du contenu émotionnel accablant de l'expérience pendant et au lendemain du traumatisme.

La mémoire émotionnelle des violences reste alors piégée dans l'amygdale, non traitée par l'hippocampe (qui traite et encode la mémoire consciente, les apprentissages, et le repérage temporo-spatial), elle ne peut pas devenir un souvenir autobiographique qui se raconte et dont la charge émotive se modifie avec le temps. Cette mémoire traumatique reste en l'état, immuable, chargée de l'émotion initiale (effroi, détresse, douleurs), susceptible de s'allumer lors de tout stimulus rappelant le traumatisme, recréant alors une forte réponse émotionnelle. Les souvenirs traumatiques sont dissociés des autres expériences de vie, et peuvent s'exprimer à travers divers symptômes (fatigue, douleurs, troubles du sommeil), des manifestations de stress et d'anxiété, une tonalité dépressive, des troubles des conduites, ou encore une colonisation de nombreuses situations « naturellement » par la violence parce qu'ayant toujours existé ainsi (Salmona<sup>6</sup>).

## Traitement

Le traitement des personnes ayant une mémoire traumatique comprend plusieurs axes.

Le plus important est de traiter ce vécu de violence comportant la survenue, lors de stimuli, d'émotions « comme un retour du traumatisme ». Il s'agit d'aider ces personnes à exprimer leur vécu traumatique (physique et psychique), à comprendre l'origine de leurs émotions, à remettre de la vérité (la victime et l'agresseur). Le vécu traumatique (véritable corps étranger psychique) devient petit à petit intégrable car plus compréhensif, permettant de passer d'une mémoire traumatique émotionnelle à une mémoire autobiographique (événements ayant un contexte de temps et de lieu, faisant partie du passé, et auxquels la personne n'est plus exposée). Les réactions émotionnelles s'atténuent (diminution et disparition de la mémoire traumatique), avec notamment diminution des conduites d'évitement (d'ailleurs pas toujours comprises, comme s'enfermer, éviter la douche).

Observons que le plus souvent il est possible de réaliser avec les personnes déficientes intellectuelles un travail d'élaboration psychique, d'analyse des événements vécus, subis, en faisant appel à des outils simples (raisonnement de cause à effet).

L'étape suivante est d'amener ces personnes à redevenir présentes dans leur vie d'ici et maintenant (s'intéresser, se concentrer, mémoriser), à être capables de répondre à ses exigences.

Un traitement médicamenteux à visée neuropsychique est souvent nécessaire (en raison de troubles du sommeil, d'un état dépressif, ou encore d'un état anxieux).

La relaxation peut être un appoint intéressant, ainsi qu'un travail sur ce corps victime de violence.

Un éloignement du lieu où se sont déroulés les faits est envisagé d'emblée.

Parallèlement une reconnaissance des violences, de la souffrance, de la vérité est nécessaire (démarche judiciaire), les personnes déficientes intellectuelles accédant à une certaine compréhension des interdits et des sanctions.

Lorsque le diagnostic étiologique n'est pas fait les traitements sont symptomatiques, axés sur les symptômes tels que l'agitation, les angoisses, la dépression, l'agressivité, ou encore les troubles alimentaires... Des hospitalisations en milieu psychiatrique peuvent être envisagées, et d'importants traitements psychotropes prescrits. Ces prises en charge seront sans grand effet puisque ne prenant pas en compte la mémoire traumatique.

De plus force est de constater que « les violences ont un énorme pouvoir de sidération et de colonisation du psychisme des victimes, mais aussi des témoins, des proches et des professionnels censés accompagner les victimes. Comprendre les mécanismes qui sont à l'origine des violences est vital pour sortir de cet état de sidération et de colonisation » (Salmona). Ceci semble particulièrement vrai chez l'adolescent ou l'adulte déficient intellectuel, comme nous pouvons le constater dans les deux vignettes cliniques rapportées, les agressions sexuelles ont été ignorées par certains professionnels, non recherchées par d'autres, ou encore non prises en compte alors que connues (soit une non assistance à personne en danger, tout cela allant à l'encontre de la fonction protectrice d'un établissement médico-social).

Or une prise en charge précoce de la victime peut éviter la constitution de troubles en lien avec le psychotraumatisme, et notamment la mise en place d'un comportement violent réactionnel.

## **Réflexions**

Les personnes ayant une déficience intellectuelle sont en général capables d'exprimer leur vécu traumatique sans réellement de flou (peut être dans les repères temporels), si leur interlocuteur porte intérêt à leurs propos et prend le temps nécessaire pour les laisser s'exprimer avec leurs moyens.

Instaurer un doute sur la véracité des dires d'une personne déficiente intellectuelle peut être facile (mettant en avant une tendance à l'affabulation, voire un consentement) - l'évaluation des capacités de repérage dans le temps et l'espace, de mémorisation, des connaissances, du niveau de compréhension et d'expression permettront par exemple de différencier une erreur dans les repères de temps d'une affabulation. Il s'agit d'être vigilant pour éviter que les circonstances aggravantes aux yeux de la Loi ne se retournent contre la victime, mettant en doute sa crédibilité.

Il s'agit aussi de porter attention aux modifications du comportement observées chez des personnes handicapées, être déficient intellectuel n'est pas synonyme de troubles du comportement « né comme ça », et d'autant plus si les troubles du comportement sont d'apparition récente ou anciens mais non expliqués par le handicap.

Les conséquences des violences sont plus graves si elles sont survenues très précocement car l'enfant se construit avec les symptômes consécutifs au traumatisme et la mise en place d'un système de règles sociales non conformes. L'enfant a besoin pour se développer harmonieusement de repères affectifs, éducatifs et de sécurité, et tout manque ou violence de la part d'adultes aura un impact sévère sur lui. Sa fragilité est en lien avec le peu de ressources propres pour y faire face compte tenu que l'acquisition des fonctions cognitives, de raisonnement, et langagières n'est pas terminée. Et on comprend que chez le petit enfant avant l'âge de la parole, l'impact des violences est encore plus grave (ce qui confère que les jeunes gens avaient des difficultés d'expression notables demandant une disponibilité de leurs interlocuteurs).

La non prise en compte de l'origine violente des troubles présentés par des jeunes déficients intellectuels, la dénégation, voire le déni des professionnels sur les faits d'agression sexuelle à leur égard, a pour conséquence un manque de soins adaptés par incompetence ou négligence (= maltraitance selon la définition de l'OMS), le reproche de leurs troubles du comportement et de leurs plaintes, et le maintien de l'exposition à l'agresseur. Les conséquences sont l'absence de réel effet thérapeutique, voire l'aggravation de la problématique.

Or ces personnes peuvent bénéficier d'un traitement spécifique de leur pathologie post traumatique, avec prise en compte des mécanismes psychiques en jeu, et des moyens d'analyse et d'expression de chaque personne handicapée. Il est difficile de se prononcer sur l'évolution que Benoît et Sophie auraient eu sans reconnaissance de leur état de victime et un accompagnement adapté, probablement ils auraient été l'objet d'une escalade thérapeutique psychotrope et d'une exclusion sociale.

Et la question posée est : combien de personnes handicapées sont dans cette situation d'être porteuses d'un psychotraumatisme non diagnostiqué, non traité. La connaissance par les professionnels de la symptomatologie spécifique post traumatique, notamment post agression sexuelle est le préalable, sans hésiter à s'y référer compte tenu de la fréquence de ces situations chez la personne handicapée.

Cette question des conséquences des violences non prises en compte comme telles est également valable pour des personnes non handicapées, il s'agit d'un problème de Santé Publique, de considération du vécu, de la souffrance de ces personnes.

## Bibliographie

<sup>1</sup> Andrews et Veronen, 1993 - cité dans le Rapport du groupe de travail sur les agressions à caractère sexuel, Ministère de la Santé du Québec, 1995

<sup>2</sup> Salmona M. : *La mémoire traumatique*  
dans Kédia M, Sabouraud-Seguín A (eds) *L'aide mémoire en traumatologie*, Paris Dunod, 2008

<sup>3</sup> Crocq L. : *Le syndrome de répétition dans les névroses traumatiques. Ses variations cliniques, sa signification*  
dans Perspectives psychiatriques, 1992, n°32

<sup>4</sup> Krystal J.H., Bennett A., Bremner J.D., Southwick S.M., et coll. : *Toward A cognitive neuroscience of dissociation and altered memory functions in post-traumatic stress disorder, in Neurobiological and Clinical Consequences of Stress : From Normal Adaptation to PTSD* édité par Friedman MJ, Charney DS; Deutch AY. Philadelphia, Lippincott-Raven, 1995, 239-269

<sup>5</sup> Zimmerman, J.M., Maren, S. : *NMDA receptor antagonism in the basolateral but not central amygdala blocks the extinction of Pavlovian fear conditioning in rat*  
Eur J Neurosci, 2010 Mai, 31(9), 1664-70

<sup>6</sup> Salmona M. : *Le livre noir des violences sexuelles*  
Paris Dunod, 2013



### **Les pays au sein de l'U.E.F.**

Allemagne - Autriche - Chypre - Danemark - Espagne - Estonie - Finlande - France - Grande Bretagne - Grèce - Hongrie - Italie - Lettonie - Lituanie - Luxembourg - Malte - Norvège - Pologne - Slovaquie - Slovénie - Suède - Suisse - République Tchèque.

### **Les travaux de l'U.E.F. « Section Française »**

Les travaux de l'U.E.F., « section française » sont assurés par les membres des commissions :

- Affaires internationales
- Education Formation Emploi
- Juridique
- Santé et Affaires sociales
- Commission agrément et arbitrage, litiges
- Statuts.

Les thèmes de travail des commissions de l'U.E.F. Section Française sont ceux retenus à l'International.

Les commissions de l'U.E.F. Section française sont dirigées par une Présidente élue par le Conseil National, sur proposition de la Présidente Nationale.

Les Présidentes des commissions sont membres de droit du Conseil National.

### **Les structures de l'U.E.F.**

La section française comporte :

- Un bureau
- Un Conseil National
- Une Assemblée Générale

Ainsi que des structures régionales :

Alsace - Aquitaine - Basse Normandie - Bourgogne - Franche Comté - Ile de France - Pays de Loire - Poitou Charentes - Provence Alpes Côte d'Azur.

Les Présidentes des unions régionales sont membres de droit du Conseil National.

**UNION EUROPEENNE FEMININE - U.E.F.**

**Section Française**

Siège social :                    Maison de l'Europe de Paris  
35 rue des Francs Bourgeois  
75004 PARIS

Secrétariat National :        19 rue Decamps  
75116 PARIS  
Tél : 01.47.55.47.74  
Fax : 01.47.55.48.08

Le courrier doit être adressé au Secrétariat National

**Présidence Internationale**

Elisabeth Morin-Chartier  
Députée européenne

[emorinchartier.euw@gmail.com](mailto:emorinchartier.euw@gmail.com)

*Réalisation des actes du Colloque : Faustine Zaretti*