

NEUROSCIENCES ET THEORIE GENERALE DU DROIT-ENJEUX ETHIQUES

*Peggy Larrieu**

Les neurosciences et les applications qu'elles rendent possibles soulèvent des questions fondamentales, aussi bien pour la théorie générale du droit que sur le plan de l'éthique. Les conceptions philosophiques sous-tendues par les sciences du cerveau sont susceptibles de remettre en cause un certain nombre de principes fondateurs du droit. En recherchant les origines naturelles du comportement humain, elles nous amènent à revisiter l'opposition classique nature-culture et la possibilité du libre-arbitre. Elles peuvent par ailleurs présenter des dangers pour les droits fondamentaux de la personne. Car l'accès à la "boîte noire du cerveau" révèle le plus intime de l'homme, son for intérieur, sa pensée et son identité. Enfin, les exigences actuelles de transparence et de sécurité peuvent conduire à des dérives dans l'utilisation d'outils neuroscientifiques, en ce qu'elles sont porteuses de risques de stigmatisation.

Neuroscience and the applications it renders possible raise fundamental questions for the general theory of law and ethics. The philosophical concepts subtended by brain sciences are likely to call into question a number of founding principles of law. Seeking the natural origins of human behaviour, leads us to revisit the classic opposition of nature-nurture and the possibility of free will. They may also appear as a menace to the fundamental rights of the person because accessing the "black box" of the brain reveals the most intimate part of the human being, her heart, her thinking and her identity. Finally, the current transparency and security requirements can lead to improper use of neuroscientific tools, in that they carry risks of stigmatisation.

* Maître de conférences en droit privé et sciences criminelles, Aix-Marseille Université, Centre de droit économique d'Aix-Marseille Université, Membre associé de l'Institut de recherche sur les entreprises et les administrations (UBS).

I INTRODUCTION

En l'espace de quelques décennies, les recherches en neurosciences ont permis un développement sans précédent de notre connaissance du cerveau¹. Comme souvent, les avancées scientifiques et les applications qu'elles rendent possibles soulèvent des questions éthiques fondamentales. Et ce, d'autant qu'avec l'accès à la "boîte noire du cerveau", c'est le plus intime de l'homme, son for intérieur, sa pensée et son identité qui sont en jeu. Ainsi, s'agissant de l'imagerie cérébrale, des craintes portent sur les nouvelles générations de détecteurs de mensonge et leur éventuelle utilisation par des employeurs ou des assureurs. De même, les discussions relatives à la "neuro-amélioration"², par l'emploi de substances susceptibles de modifier notre mémoire, notre humeur, ou de substances "compliférantes" (qui provoquent la "compliance", c'est-à-dire l'observation stricte des directives reçues), ne peuvent laisser indifférents. Les spécialistes eux-mêmes s'interrogent. En 2002, un groupe de neurobiologistes, de médecins et de philosophes s'est réuni en Californie pour réfléchir aux enjeux éthiques soulevés par l'application des neurosciences. Cette conférence a donné naissance à une nouvelle discipline, la neuroéthique³, dont le champ s'avère très vaste. Il comprend tout à la fois l'approche neuroscientifique de notre comportement moral (que se passe-t-il dans notre cerveau lorsque nous prenons des décisions d'ordre moral?), la formulation de principes éthiques afin d'encadrer la recherche et les traitements (formulation qui reprend les principes bioéthiques traditionnels concernant le consentement éclairé, le respect de la personne humaine, etc), et les implications éthiques des neurosciences, c'est-à-dire les conséquences des progrès de la connaissance du cerveau sur nos conceptions sociales et philosophiques.

L'objectif de notre contribution est bien plus modeste. Il consiste à passer en revue un certain nombre de questions d'ordre éthique que l'utilisation des techniques neuroscientifiques en matière juridique est susceptible de poser⁴. La rencontre entre les blouses blanches et les robes noires suscite de nos jours un vif engouement. Au-delà de la question de savoir s'il est possible d'identifier les origines neurobiologiques du droit, question difficile s'il en est, les applications potentielles des neurosciences dans la lutte contre le crime ont attiré l'attention des

1 M Jeannerod "Les neurosciences à l'orée du XXI^e siècle" *Etudes* 2002/4, tome 396, 469.

2 H Chneiweiss "Cerveau réparé, préservé, amélioré" *Médecine et Droit* 2010, 10.011.

3 B Baertschi *La neuroéthique, Ce que les neurosciences font à nos conceptions morales* éd La Découverte, 2009; H Chneiweiss *Neurosciences et neuroéthique, Des cerveaux libres et heureux* (Alvik, 2006).

4 P Larrieu "La réception des neurosciences par le droit" *AJ pénal* 2011, n°5, 231; "Le droit à l'ère des neurosciences" *Médecine & Droit* juin 2012, n° 369.

gouvernements. Aux Etats Unis, le Projet *Law and neuroscience*, initié par la fondation MacArthur⁵, a bénéficié d'aides pécuniaires considérables de la part de la Maison blanche. En France, le Centre d'analyse stratégique et l'Office public d'évaluation des choix scientifiques a organisé, depuis 2009, des consultations et des séminaires sur la question⁶. A la suite de ces réflexions, la loi n° 2011-814 du 7 juillet 2011 relative à la bioéthique est venue encadrer les applications des neurosciences et autoriser l'utilisation de l'imagerie cérébrale dans le cadre d'expertises judiciaires⁷. La France est d'ailleurs le premier pays à avoir légiféré directement en la matière.

Cela dit, les applications des neurosciences en matière juridique, qui peuvent sans doute contribuer à la prévention et à la répression du phénomène criminel à travers l'imagerie cérébrale ou les traitements neuropharmacologiques, ne risquent-elles pas, à terme, de bouleverser les principes fondamentaux de notre droit? Car, au delà des applications techniques, ce sont les bases de notre conception juridique elle-même qui sont en jeu. En effet, les neurosciences pourraient bien remettre en cause notre conception de la personne dans toutes les branches du droit, en mettant en évidence les mécanismes neurophysiologiques par lesquels l'homme est un agent moral, plus ou moins rationnel, et qui sous-tendent l'intention, la volonté, la décision, le libre-arbitre, etc.

On le sait, tout notre droit repose sur les principes de liberté et d'autonomie du sujet. Or, l'existence et la possibilité du libre-arbitre sont-elles encore défendables à la lumière des neurosciences? Et, comment pouvons-nous être responsables de nos actes si nous ne sommes pas libres? Peut-on refonder la notion de responsabilité sur ce néo-déterminisme? Ou faut-il au contraire renoncer à la notion de responsabilité et rendre la justice sur la base d'autres considérations? Par ailleurs, comment pouvons-nous prendre des engagements si nous sommes déterminés? Comment pouvons-nous respecter nos engagements si les neurosciences démontrent que nous ne sommes qu'une succession de personnes dont le cerveau est plastique⁸? Que reste-t-il de nos conceptions de la vérité, de la sincérité et du mensonge s'il est possible de lire dans la pensée? Enfin, les avancées des neurosciences ne risquent-elles pas de modifier les relations déjà fort tumultueuses

5 *The law and neuroscience project* supported by the John D and Catherine T MacArthur Foundation.

6 Centre d'analyse stratégique "Perspectives scientifiques et légales sur l'utilisation des sciences du cerveau dans le cadre des procédures judiciaires" 2009; *adde* "Neurosciences et procédures judiciaires" 2012.

7 Article 16-14 CC, Loi n° 2011-814 du 7 juillet 2011.

8 F Terré "Droit, éthique et neurosciences" *Médecine et Droit*, 2010, 10.017.

du couple criminalité – folie, en redéfinissant autrement la ligne de démarcation entre le normal et le pathologique⁹? ... Autant de questions fondamentales pour les sciences normatives et pour le droit en particulier.

Toutes ces questions reviennent à interroger les rapports qu'entretiennent le droit et les sciences dites exactes. C'est là le problème de l'altérité. Traditionnellement, la relation entre les sciences et le droit relève d'un modèle de séparation. Tous les théoriciens du droit connaissent la distinction, due à David Hume, entre l'être et le devoir-être, entre ce qui "est" et ce qui "doit être". A la différence du droit qui repose sur le normatif et le devoir-être, la science, empirique, s'intéresse au factuel et a vocation à dire ce qui est. Par ailleurs, la science repose sur l'expérience et l'observation, ne considère pas l'existence du particulier, et ne s'intéresse au cas d'espèce que par le passage du singulier au régulier et dans la mesure de répétitions suffisantes pour représenter une moyenne¹⁰. Elle a par ailleurs souvent recours à des méthodes probabilistes. Le droit, quant à lui, se satisfait d'un fait isolé auquel il va appliquer une logique formelle préexistante par un raisonnement déductif. Il ne s'intéresse d'ailleurs pas tant au fait à l'état brut, mais au fait juridique, c'est-à-dire au fait requalifié en droit. Les logiques et les raisonnements qui sous tendent chacune de ces disciplines apparaissent donc comme étant bien différentes. Cependant, le fossé qui sépare les sciences de la vie et les disciplines juridiques nous paraît regrettable. L'expérience prouve que c'est souvent aux frontières entre disciplines que des avancées peuvent se produire¹¹. Il faut donc concevoir la relation entre le droit et les sciences sur un modèle interactif et organiser l'interface entre ces deux dimensions¹². La science et le droit peuvent collaborer, et se compléter¹³.

Au fond, il en va des neurosciences comme de la langue d'Esope. Elles peuvent être la meilleure comme la pire des choses. Elles peuvent être mises au service des causes les plus nobles comme des causes les plus sombres. Sans doute, les avancées des neurosciences sont-elles susceptibles de faire progresser notre

9 G Canguilhem *Le normal et le pathologique* (10^e éd, PUF, 2005); M Foucault *Les anormaux, Cours au Collège de France* (Gallimard, 1999).

10 G Dalbignat-Deharo *Vérité scientifique et vérité judiciaire en droit privé* (LGDJ, 2004) 36 suiv.

11 M Dogan et R Pahre *L'innovation dans les sciences sociales, La marginalité créatrice* (PUF, 1991).

12 M Delmas-Marty "Efforts d'innovation juridique face aux innovations technologiques" Cours au Collège de France, 6 avr 2011.

13 G Canivet Le juge entre progrès scientifique et mondialisation, *RTD civ* 2005, 33; G Deharo "La science est-elle un instrument de pouvoir concurrent dans l'exercice de l'activité juridictionnelle?" (2006) 17 *Journal international de bioéthique* 33; C Puigelier "Science et droit: réflexions sur un malentendu" (2004) *JCP* éd N, 1386.

connaissance des mécanismes cérébraux, et donc de contribuer à l'individualisation de la justice en permettant d'identifier certains des facteurs présidant à nos comportements moraux. Mieux connaître le cerveau humain, mieux comprendre l'individu, c'est aussi mieux le juger. Cependant, il convient de prendre garde au risque de détournement des neurosciences au service d'une justice utopique¹⁴. En effet, le paradigme neuroscientifique peut présenter des dangers pour les droits de la personne humaine. Car, derrière l'utilisation des neurosciences en matière juridique, peut se dissimuler le spectre d'une justice hygiéniste et prophylactique, d'une justice déshumanisée. L'imprévisibilité des dangers qui nous entourent, le sentiment d'insécurité croissant, ne doivent pas conduire à une propagation de la peur et à l'illusion qu'il existe un moyen scientifique d'abolir le hasard et de prévenir les menaces: l'illusion de l'objectivité, de la certitude et du "tout-traçable"¹⁵.

Dès lors, il convient de revisiter les concepts et les principes fondamentaux du droit à l'aune des neurosciences (II), tout en nous demandant si les neurosciences sont susceptibles de menacer les droits fondamentaux de la personne humaine (III).

II LES FONDEMENTS DU DROIT REVISITES A LA LUMIERE DES NEUROSCIENCES

La principale crainte suscitée par la philosophie des neurosciences porte sur le fait qu'elles traitent les états mentaux comme des objets naturels, c'est-à-dire réductibles à des rapports de causalité. Cette entreprise de naturalisation se propose de rechercher les fondements biologiques et les mécanismes cérébraux à l'origine des phénomènes mentaux et ambitionne de trouver les voies de passage du niveau moléculaire au niveau cognitif¹⁶. Un certain nombre de philosophes s'oppose à cette vision moniste de l'homme, qu'ils considèrent comme étant matérialiste, pour ne pas dire réductionniste¹⁷. Plusieurs objections sont régulièrement formulées à l'encontre des tentatives de naturalisation. La première est celle du réductionnisme. Comment passer du corps à l'esprit, sans réduire celui-ci à une dimension qui lui

14 J de Maillard "Némésis judiciaire ou le cauchemar d'une justice parfait" *Le Débat*, 2007/1, n° 143, 46.

15 M Delmas-Marty "Comment sortir de l'impasse" *Rev sc crim* 2010, 107.

16 JP Changeux *L'Homme neuronal* (Fayard, 1985); JP Changeux *Du vrai, du beau, du bien, Une nouvelle approche neuronale* (Odile Jacob, 2010); GM Edelman *Biologie de la conscience*, (Odile Jacob, 2008); G Edelman et G Tononi *Comment la matière devient conscience* (O Jacob, 2000).

17 JP Changeux et P Ricoeur *Ce qui nous fait penser, La nature et la règle* (Odile Jacob, 1998); J Pillon *Neurosciences cognitives et conscience, Comprendre les propositions des neuroscientifiques et des philosophes* Chron soc, 2008; P Poirier et L Faucher *Des neurosciences à la philosophie* (Editions Syllepse, 2008).

est étrangère? Car, si les processus mentaux ont leur fondement dans les encartages cérébraux du corps, alors l'esprit et le cerveau, c'est-à-dire le corps, sont une seule et même chose. La seconde objection soulève la question du déterminisme. Elle consiste à dire que l'on ne peut se satisfaire d'une analyse biologique de l'individu indépendamment de son vécu, étant rappelé que tout est inné et acquis à la fois. Enfin, la troisième objection concerne l'opposition nature – culture, qui est ancrée dans nos mentalités.

La question de savoir s'il est possible de passer du corps à l'esprit n'est nullement récente¹⁸. Jadis, Descartes avait pris parti en faveur d'une dualité des substances, corporelle et étendue d'une part, spirituelle et non spatiale d'autre part, même s'il avait attribué à la glande pinéale le rôle de transition de l'une à l'autre¹⁹. Le mental, l'esprit serait autre chose qu'une émanation de processus cérébraux, donc corporels. Spinoza, à l'inverse, considérait que "l'esprit et le corps sont une seule et même chose", mais pour finir par se placer dans une perspective éthique²⁰. Aujourd'hui, la question n'est toujours pas tranchée de manière définitive. Dès lors, comment sortir d'un tel dilemme? Il nous semble primordial de rejeter la croyance selon laquelle esprit et corps reflètent deux substances hétérogènes et irréductibles l'une à l'autre. Le mental n'est pas fondamentalement séparé du biologique. Tous les processus mentaux, pathologiques ou non, ont un versant biologique. Nos pensées affectent notre corps et notre cerveau. Et inversement, tout changement dans le cerveau ou le corps affecte le fonctionnement mental. Il existe donc une interaction bidimensionnelle entre le fonctionnement mental et le fonctionnement cérébral²¹. Par ailleurs, le cerveau n'est pas un système clos et statique. Non seulement les facteurs environnementaux interagissent avec les facteurs biologiques, mais le cerveau est plastique, c'est-à-dire qu'il a la capacité de se façonner en fonction de l'expérience vécue et des apprentissages à tous les âges de la vie²². Dans ces conditions, il n'y a pas d'opposition entre le naturel et le culturel. Aussi, rien n'interdit de revisiter l'anthropologie juridique (A) et la notion de responsabilité juridique (B) sous le prisme des neurosciences.

18 J Pillon *Neurosciences cognitives et conscience, Comprendre les propositions des neuroscientifiques et des philosophes* (2008).

19 AR Damasio *L'erreur de Descartes* (Odile Jacob, 1995).

20 Spinoza *Ethique* (Gallimard, 1954).

21 L Naccache *Quatre exercices de pensée juive pour cerveaux réfléchis* (Ed in Press, 2003) 130.

22 C Vidal *Le cerveau évolue-t-il au cours de la vie?* (Le Pommier, 2009); P Magistretti et F Ansermet *Neurosciences et psychanalyse* (Odile Jacob, 2010).

A *Neurosciences et Anthropologie Juridique*

Les neurosciences parviendraient-elles à rendre compte de la naissance du droit? Autrement dit, l'anthropologie juridique²³ pourrait-elle trouver une base biologique? A priori, expliquer la montée du droit en termes simplement neurobiologiques est à peine envisageable. Il est vrai que la discipline juridique n'est pas le domaine dans lequel la perspective naturaliste est la plus simple à adopter. D'une part, si l'on considère le droit comme un ensemble de règles de conduite, imposées par une autorité, et dont le non-respect est ressenti comme une violation²⁴, l'existence du droit suppose une certaine conscience de soi et d'autrui. La naturalisation du droit suppose donc une naturalisation de la conscience de soi et de celle d'autrui, qui fait débat entre les neuroscientifiques et les philosophes²⁵. D'autre part, le droit n'est pas seulement un ensemble de règles juridiques. C'est aussi et avant tout un langage²⁶, un langage spécifique certes, mais qui fait partie de cette capacité symbolique réservée à l'espèce humaine, ce qui pose là encore de sérieux problèmes dans la perspective naturaliste. Enfin, le droit est un élément fondateur et fondé par une culture, variable d'un continent à l'autre, qui saurait difficilement faire l'objet d'une naturalisation.

Pour autant, des tentatives de naturalisation des sciences humaines ont été entreprises en ce qui concerne la morale, l'éthique et, par suite, le droit. Depuis quelques années, des recherches en éthologie humaine tentent d'établir quelle est l'action respective des facteurs biologiques et des facteurs dus au milieu dans le développement du sentiment de justice, du comportement légal, et de l'obéissance aux normes²⁷. Ces recherches, largement interdisciplinaires, associent des juristes, des politologues, des généticiens, des primatologues et des neuroscientifiques. Pour identifier les fondements neurophysiologiques du comportement éthique, les chercheurs en neurosciences utilisent deux types de méthodes: l'étude comparée des sujets victimes de lésions cérébrales et l'imagerie du cerveau. En effet, à partir d'un cas devenu célèbre, celui de Philéas Gage, ce contremaître qui avait reçu en

23 R Sacco *Anthropologie juridique, Apport à une macro-histoire du droit* (Dalloz, 2008) 19.

24 G Cornu *Vocabulaire juridique* (PUF) V° Droit.

25 JP Changeux et P Ricoeur *Ce qui nous fait penser, La nature et la règle* (Odile Jacob, 1998); JP Changeux *Du vrai, du beau, du bien, Une nouvelle approche neuronale* (Odile Jacob, 2010); GM Edelman *Biologie de la conscience* (Odile Jacob, 2008); G Edelman et G Tononi *Comment la matière devient conscience* (O Jacob, 2000).

26 G Cornu *Linguistique juridique* (Montchrestien, 1990); JL Sourieux et P Lerat *Le langage du droit* (Broché, 1975).

27 Depuis 1981, le Gruter Institute for Law and Behavioral Research s'intéresse aux relations existant entre le droit et la biologie, R Sacco *Anthropologie juridique* (Dalloz, 2008) 21.

1848, à la suite d'une explosion accidentelle sur un chantier, une barre à mine qui lui avait traversé le cerveau, on en déduit que le sens moral peut être localisé dans la zone du cerveau frontal²⁸. Car, si cet homme avait survécu à l'accident, et conservé ses capacités intellectuelles intactes, il avait perdu tout sens moral²⁹. La lésion cérébrale avait totalement modifié sa personnalité, sans entraîner de troubles cognitifs. L'altération de certaines zones particulières du cerveau entraînerait des comportements contrevenant à la bienséance, aux règles morales du respect de l'autre, et à celui des normes sociales. Des expériences d'imagerie montrent, par ailleurs, que l'activité des aires frontales et préfrontales du cerveau s'intensifie lorsque le sujet porte son attention sur des concepts abstraits et généraux, notamment sur des règles de conduite³⁰. La neurophysiologie pourrait dès lors attester de la base biologique de la morale et de l'origine du comportement normatif.

La neurophysiologie n'est toutefois pas la seule direction possible pour tenter de découvrir les bases biologiques du droit. Ainsi, la théorie de l'évolution de Darwin peut contribuer à la tentative de naturalisation du sentiment juridique³¹. Selon Darwin, le sens moral trouve ses origines chez l'animal sous certaines conditions: la sympathie, la mémoire, et la faculté de langage³². A mesure que l'emprise sur soi-même, les sentiments d'affection et de sympathie se fortifient, à mesure que le raisonnement se fait plus lucide et permet d'apprécier ce qui est juste, l'homme se sent poussé à adopter certains types de conduite indépendamment de la souffrance et de la perte qu'il en retire sur le moment. Dans cette perspective, des recherches évolutionnistes menées en biologie comportementale, en anthropologie, en neurologie, en psychologie ou en théorie des jeux ont tenté d'expliquer, au moins en partie, l'apparition et le fonctionnement des phénomènes moraux et juridiques³³. A partir du paradoxe de l'altruisme, qui pose un défi aux biologistes, car un individu donné va adopter un comportement profitable à autrui alors que ce comportement lui est préjudiciable, différents modèles explicatifs ont été proposés. En schématisant, certains ont développé des théories fondées sur la sélection de groupe ou de parentèle, en vertu desquelles une perte pour un individu peut se compenser par un gain pour le groupe, sachant que ce groupe est en compétition

28 AR Damasio *L'erreur de Descartes* (Odile Jacob, 1995) 21 suiv.

29 A Kahn et C Godin *L'homme, le bien, le mal* (Stock, 2008) 47.

30 JP Changeux et Ricoeur *Ce qui nous fait penser, La nature et la règle* (Odile Jacob, 1998) 115.

31 JP Changeux *Du vrai, du beau, du bien, Une nouvelle approche neuronale* (Odile Jacob, 2010).

32 C Darwin *La descendance de l'homme* (éd Complexe, 1981) 104 suiv.

33 C Clavien et C El Bez (sous la dir. de) *Morale et évolution biologique, Entre déterminisme et liberté* (Presses polytechniques et universitaires romandes, 200) 7.

avec d'autres groupes dans le processus de sélection naturelle. D'autres théories, essentiellement basées sur la théorie des jeux, insistent sur la réciprocité des comportements altruistes et permettent de comprendre qu'un individu donné peut être amené à subir une perte, qui sera compensée par un gain ultérieur. En réalité, ces recherches ne permettent pas de fonder l'avènement de la morale et du droit sur la théorie de l'évolution. Elles nous apportent, tout au plus, une meilleure compréhension de la manière dont fonctionnent les interactions sociales. Plus féconde peut apparaître l'explication proposée par Antonio Damasio, selon lequel les instruments éthiques et juridiques n'auraient pu apparaître dans l'évolution en l'absence des émotions et des sentiments³⁴. Les émotions et les sentiments, qui ne constituent nullement l'apanage de l'espèce humaine, constitueraient un élément nécessaire à l'avènement du droit. D'après cet auteur, les humains, équipés de ce répertoire d'émotions et dont les caractéristiques de personnalité comprennent des stratégies de coopération, ont eu plus de chances de survivre dans la lutte des espèces. Dans cette perspective, les conventions sociales et les règles éthiques seraient des extensions des dispositifs homéostatiques de base à l'échelle de la société. Ces règles éthiques et juridiques auraient permis d'assurer un équilibre de vie et un bien être général.

Cela étant dit, ces recherches portent sur le comportement moral par opposition au comportement conventionnel. Par exemple, lorsque les neuroscientifiques identifient dans le cerveau de l'enfant un corpus de sentiments moraux, pouvant se situer aux sources d'une éthique commune propre à l'espèce humaine, ils le font toujours par opposition aux conventions sociales qui peuvent varier, de manière contingente, d'une culture à une autre³⁵. Or, ceci nous renvoie au sempiternel débat entre le droit naturel et le droit positif. Il n'en demeure pas moins que la recherche des origines neurobiologiques du droit naturel, loin de se présenter comme déshumanisante parce que détachée des systèmes culturels et normatifs, pourrait donner naissance à une compréhension de ce qu'il y a de plus authentiquement universel dans le droit, et donc servir de fondement à un véritable droit commun, ainsi que la plupart des auteurs le revendiquent³⁶. L'entreprise de naturalisation du droit ne doit donc pas effrayer dans la mesure où elle est peut-être susceptible de fédérer les différentes cultures juridiques autour d'un noyau dur de la juridicité. Certes, il est vrai qu'observer que certaines régions du cerveau sont plus

34 AR Damasio *Spinoza avait raison, Joie et tristesse, Le cerveau des émotions* (Odile Jacob, 2005) 169.

35 JP Changeux "Réflexions d'un neurobiologiste sur les origines de l'éthique" in *Science, éthique et droit* (sous la dir de NM Le Douarin et C Puigelier) (Odile Jacob, 2007) 253.

36 M Delmas-Marty *Vers un droit commun de l'humanité* (2^e éd, Seuil, 2005).

particulièrement impliquées dans certaines formes de la vie psychique, telle que la morale et le droit, pourrait être de l'ordre de la banalité. Identifier les corrélats matériels, moléculaires et cellulaires de la vie psychique n'apprendrait pas grand chose sur sa spécificité. Mais, quel que soit le bien fondé de ces recherches, elles ont le mérite de poser la question de savoir comment biologie et culture humaines s'imbriquent malgré leur apparente désunion, ce que l'anthropologie juridique ne fait encore que trop peu à l'heure actuelle³⁷. Quoi qu'il en soit, au-delà de la recherche des origines neurobiologiques du droit, notre conception de la responsabilité juridique pourrait bien être modifiée par les avancées des sciences du cerveau.

B Neurosciences et Responsabilité Juridique

Si l'on pouvait rendre entièrement compte des actions humaines à l'aide de la neurobiologie, de la génétique et des théories évolutionnistes, alors on devrait admettre que toutes nos actions s'inscrivent dans une chaîne de causes et d'effets qui laisse peu de place au libre-arbitre. Précisément, dans les années 1980, Benjamin Libet a mené différentes expériences sur l'étude des mouvements volontaires³⁸. En étudiant le processus de prise de décision à l'aide d'un électroencéphalogramme, il a constaté que le début de l'activité cérébrale liée à la décision précédait largement le moment de la décision consciente. En d'autres termes, nous prendrions nos décisions avant même d'en avoir conscience³⁹. Dans ces conditions, l'idée de liberté semble remise en question: la conscience de réaliser une action, à laquelle est assimilée l'idée de libre-arbitre, interviendrait après la décision d'agir. Autrement dit, tous nos choix seraient déterminés. Or, qui dit déterminisme biologique, dit absence de responsabilité. Car, comment pouvons-nous être responsables de nos actes si nous ne sommes pas libres? Et comment concilier ces résultats avec la notion de responsabilité juridique, qui présuppose la conscience du sujet agissant?

La responsabilité juridique, ou obligation de répondre de ses actes, repose en effet sur deux facultés: d'une part, la faculté cognitive de comprendre, c'est-à-dire le discernement qui permet de distinguer ce qui est permis de ce qui ne l'est pas;

37 V Cependant, D de Béchillon "La valeur anthropologique du droit" *RTD civ* 1995, 865; N Rouland *Aux confins du droit* (Odile Jacob, 1991); R Sacco *Anthropologie juridique* (Daloz, 2008) 19.

38 M Gazzaniga "Facts, fictions and the future of neuroethics" in *Neuroethics* (Oxford Press, 2006) 145.

39 S Bourgeois-Gironde "Les neurosciences peuvent-elles bouleverser nos conceptions de l'intentionnalité, de la responsabilité, du droit et de l'éthique?" in *Perspectives scientifiques et légales sur l'utilisation des sciences du cerveau dans le cadre des procédures judiciaires* Séminaire préc 11.

d'autre part, la faculté volitive, c'est-à-dire la faculté d'agir selon sa volonté délibérée et de contrôler ses actes. Or, si toutes nos décisions sont déterminées par des processus inconscients que nous ne contrôlons pas, il n'y a plus de place pour la responsabilité telle qu'elle est envisagée traditionnellement. Partant de là, certains auteurs se posent aujourd'hui la question de savoir s'il est possible de renoncer à la notion de responsabilité et de rendre la justice sur la base d'autres considérations⁴⁰. Il est vrai que le système juridique consacre déjà, au titre de la responsabilité civile, des types de responsabilité objectives ou sans faute. Quant au droit pénal, dont la dimension morale ne fait point de doute⁴¹, il ne repose pas exclusivement sur la notion de faute. En effet, au titre des fonctions de la peine⁴², au-delà de la rétribution, qui est fondée sur la faute morale, on trouve pêle-mêle la protection de l'intérêt général, la promotion de l'ordre social, l'intérêt de la victime et, le cas échéant, celui du délinquant, à travers sa rééducation et sa propre protection contre lui-même. C'est dire qu'en droit civil comme en droit pénal, la responsabilité peut être fondée aussi bien sur la faute morale, laquelle nécessite la conscience de l'auteur de l'acte, que sur les conséquences de cet acte. Le "conséquentialisme" permet d'évaluer l'action en fonction de ses seules conséquences pratiques, sans tenir compte des intentions de l'auteur. De fait, en droit pénal, l'attention toujours plus soutenue à la victime par le droit contemporain transforme l'analyse de l'acte délictueux en termes "conséquentialistes", la dimension morale étant reléguée à l'arrière-plan⁴³. Le problème vient toutefois du fait que le "conséquentialisme", non seulement ne prend pas suffisamment en compte l'extrême imbrication des fonctions de la peine⁴⁴, mais surtout pourrait conduire à un renforcement de la logique répressive⁴⁵. En effet, il nous semble peu souhaitable d'abandonner la conception rétributive du droit, selon laquelle les sanctions et les peines sont attribuées en fonction du (dé)mérite des actions passées, ce qui sous-entend que l'auteur aurait pu agir autrement qu'il ne l'a fait. En réalité, l'abandon de la fonction

40 A Papaux "Détermination biologique des comportements et responsabilité individuelle, une approche de philosophie du droit" in *Morale et évolution biologique, Entre déterminisme et liberté* (Presses polytechniques et universitaires romandes, 2007) 295; F Ramus "Quel pouvoir prédictif de la génétique et des neurosciences, et quels problèmes?" *Médecine et Droit*, 2010.10.010.

41 Y Mayaud "Les malades mentaux entre non-imputabilité et imputation" *AJ pénal* 2004, 303.

42 B Bouloc *Droit pénal général* (20^e éd, Dalloz, 2007).

43 G Giudicelli-Delage *La victime sur la scène pénale en Europe* (PUF, 2008).

44 M Van de Kerchove "Les fonctions de la sanction pénale, Entre droit et philosophie" *Informations sociales*, 2005, n° 127, 22.

45 C Dekeuwer "Examen critique de la croyance en l'essentialisme juridique" in *Morale et évolution biologique, Entre déterminisme et liberté* (Presses polytechniques et universitaires romandes, 2007) 272.

rétributive manifesterait une régression. Il faut en effet rappeler qu'au temps des sociétés archaïques, les procès à l'encontre des animaux et des choses inanimées étaient fréquents⁴⁶. Accepter de reconnaître la nature animale de l'homme ne doit pas conduire à l'y réduire... .

Au demeurant, ainsi que Libet l'a lui-même reconnu, ce n'est pas parce que le processus de décision est initié au niveau inconscient que la conscience du sujet et sa volonté sont impuissantes. La conscience conserve un pouvoir de veto, un pouvoir de bloquer la décision avant le passage à l'acte. C'est donc dire que l'idée de liberté demeure possible. En réalité, les expériences de Libet sur les mouvements volontaires ne nous apprennent pas grand chose de plus que ce que nous savions déjà. Nous ne sommes pas seuls maîtres en notre demeure, comme la psychanalyse l'enseigne depuis plus d'un siècle. Pour autant, nous avons le sentiment d'être libres. Sur le plan pratique de notre existence sociale et morale, il nous est subjectivement impossible de ne pas croire en notre liberté. Ce sentiment de liberté se concilie parfaitement avec la fonction rétributive de la peine, dont maints psychologues et médecins affirment qu'elle participe du traitement et pourrait même en constituer l'aspect le plus efficace. Précisément, si la fonction rétributive participe du traitement, c'est parce que le sentiment de culpabilité de l'auteur trouve là un exutoire et donc que ce dernier se sent responsable de ses actes... Au fond, comme l'écrit Bernard Baertschi dans son ouvrage consacré à la neuroéthique, la question du libre arbitre et celle du déterminisme cérébral ne se situent pas sur le même plan. Le libre-arbitre relève de la métaphysique et des croyances de chacun. Que l'on croie ou non au libre-arbitre ne change rien en matière de responsabilité juridique⁴⁷. Nous sommes certes pour partie déterminés par différents facteurs, mais le cerveau est plastique et il nous reste, à la suite de Nietzsche, "la possibilité d'affirmer tout ce qui survient comme étant non seulement nécessaire mais surtout désirable"⁴⁸.

Est-ce à dire que les neurosciences n'ont aucun intérêt en matière de responsabilité juridique? Il n'en est rien. En matière pénale, les techniques de l'imagerie cérébrale peuvent trouver place dans le cadre de l'expertise psychiatrique. Tel est déjà le cas dans le système juridique anglo-saxon. Depuis les années 1990, l'imagerie cérébrale investit les cours de justice américaines pour tenter de prouver l'irresponsabilité pénale d'un accusé. Par exemple, en 1992, un

46 Garraud *Traité théorique et pratique de droit pénal* (Sirey, 3^e éd, 1935), n° 269: "La responsabilité objective d'après le résultat a précédé la responsabilité subjective d'après la faute".

47 B Baertschi *La neuroéthique, Ce que les neurosciences font à nos conceptions morales* (éd, La Découverte, 2009) 61.

48 F Nietzsche *Vie et vérité* (PUF, 1971) 137.

retraité ayant étranglé son épouse a tenté de s'appuyer sur des clichés cérébraux faisant apparaître un kyste, en vue de plaider son irresponsabilité⁴⁹. En droit français, rien ne devrait plus s'opposer à la prise en compte de l'imagerie cérébrale dans le cadre d'une expertise judiciaire. Le nouvel article 16-14, introduit dans le Code civil, par la loi n° 2011-814 du 7 juillet 2011, autorise désormais la production d'un test d'imagerie cérébrale en matière judiciaire, à la condition d'avoir recueilli le consentement de l'intéressé. Et, à la lecture des travaux préparatoires⁵⁰, il apparaît que cette réforme vise à objectiver un préjudice au niveau du cerveau, notamment pour évaluer la responsabilité d'un auteur, sur le fondement de l'article 122-1 du code pénal⁵¹. Il est vrai qu'à l'heure actuelle, l'expertise psychiatrique⁵² focalise les critiques dans le cadre d'un débat qui agite notre société, à la recherche d'un juste équilibre entre psychiatrie et justice, et donc entre hôpital et prison⁵³. On déplore notamment le faible nombre d'irresponsabilités pénales retenues en raison d'un trouble mental ayant aboli le discernement, conduisant à une accumulation de malades mentaux dans les établissements pénitentiaires; la sur-pénalisation résultant paradoxalement du constat d'un trouble ayant simplement altéré le discernement; et surtout, on avance que les expertises psychiatriques sont souvent effectuées et rédigées à la hâte à la suite d'exams cliniques peu rigoureux⁵⁴. Précisément, l'imagerie cérébrale pourrait renforcer la légitimité de l'expertise pénale. Une irresponsabilité pénale sera probablement plus souvent retenue si l'on peut mettre en évidence, clichés à l'appui, une "maladie du cerveau" et non pas seulement une "maladie mentale"⁵⁵. Dans ces conditions, les neurosciences peuvent certainement contribuer à une

49 C Byk "Neurosciences et administration de la preuve pénale devant les juridictions des Etats-Unis" *Médecine et Droit* 2010.10.004.

50 <www.senat.fr/rap/a10-381/a10-38111.html>.

51 Article 122-1 C pén: "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".

52 Article 156 suiv C proc pén.

53 JL Senon et C Manzanera "L'expertise psychiatrique pénale: les données d'un débat" *AJ Pénal* 2006, 66.

54 Colloque du Centre de droit comparé sur les experts "*Les experts, auxiliaires ou substituts du juge*" 5 déc 2008; F Fernandez, S Lézé et H Strauss "Comment évaluer une personne? L'expertise judiciaire et ses usages moraux" *Cahiers internationaux de sociologie* 2010, 177.

55 En ce sens, AR Damasio *L'erreur de Descartes* (Odile Jacob, 1995) 67; *L'autre moi-même, Les nouvelles cartes du cerveau, de la conscience et des émotions* (Odile Jacob, 2010) 342.

meilleure individualisation de la justice. Il n'en demeure pas moins qu'elles présentent un certain nombre de risques pour les droits fondamentaux de la personne humaine⁵⁶.

II LES DROITS FONDAMENTAUX MENACÉS PAR LES NEUROSCIENCES?

Avec le procès des médecins nazis devant le Tribunal de Nuremberg, on a assisté à une prise de conscience sans précédent sur l'horreur des expérimentations menées sur des sujets humains de la part de scientifiques. De cette prise de conscience, est née la bioéthique, destinée à faire prévaloir la dignité humaine sur l'intérêt exclusif de la science. Cependant, ainsi que l'ont relevé certains auteurs, "la bioéthique constitue un jardin d'acclimatation, qui tend à autoriser aujourd'hui ce qui était jugé inacceptable hier et à préparer l'acceptation demain de ce qui est aujourd'hui interdit"⁵⁷. Or, force est de constater que notre époque voit s'épanouir une double exigence de sécurité et de transparence. Notre société ne supporte plus le risque ... Elle souhaite anticiper, prédire à tout prix⁵⁸. Elle n'admet plus l'incertitude ... Elle réclame des vérités, des certitudes. Elle ne tolère plus la fatalité ... Elle a besoin de responsables. Et c'est la justice qui est le réceptacle de la plupart de ces attentes. Ces évolutions inquiètent, car elles font resurgir le mythe d'une justice parfaite⁵⁹, voire celui d'une société sécuritaire. Le constat d'échec des systèmes juridiques dans l'éradication du crime a renforcé les tendances et la frénésie sécuritaires⁶⁰. L'obsession contemporaine de la sécurité et de la certitude 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 personne⁶¹. Pour satisfaire cette demande, la justice ne peut plus s'en tenir aux moyens artisanaux du procès traditionnel. Elle est contrainte de trouver des protocoles d'automatisation

56 Même s'il est vrai que le coût de l'examen risque de constituer une sérieuse limite à sa généralisation.

57 B Mathieu "Plaidoyer d'un juriste pour un discours bioéthique engagé" in *Science, éthique et droit* (sous la dir de NM Le Douarin et C Puigelier) (Odile Jacob, 2007) 265.

58 D Sicard in "Rapport de l'Office parlementaire des choix scientifiques et technologiques, sur l'évaluation de l'application de la loi du 6 août 2004 relative à la bioéthique" 20 nov 2008, <www.assemblee-nationale.fr/13/pdf/rap-off/il1325-tl.pdf>.

59 J de Maillard Némésis judiciaire ou le cauchemar d'une justice parfaite *Le Débat*, 2007/1, n° 143, 46.

60 M Delmas-Marty "Les politiques sécuritaires à la lumière de la doctrine pénale du XIX^e au XXI^e siècle" *Rev sc crim* 2010, 5; "Comment sortir de l'impasse" *Rev sc crim* 2010, 107.

61 C Lazerges "La tentation du bilan 2002-2009: une politique criminelle du risque au gré des vents" *Rev sc crim* 2009, 689.

permettant le passage du sur-mesure au "prêt-à-juger"⁶². Elle doit recourir à des méthodes probabilistes ou statistiques qui proviennent d'une autre logique, d'une logique scientifique. Le mélange des genres peut entraîner des dérives et menacer les droits fondamentaux, à travers l'engouement contemporain pour la recherche de la vérité (A) et la prédiction de la dangerosité (B).

A *Neurosciences et Vérité*

Le développement des sciences et des techniques a renforcé le sentiment que le voile qui recouvrait "la vérité des choses" pourrait enfin être complètement levé⁶³. Un tel engouement est manifeste dans le système anglo-saxon. Par exemple, les britanniques soumettent les demandeurs et les bénéficiaires de prestations sociales à un détecteur de mensonge, permettant d'analyser les variations de fréquence de la voix humaine afin de détecter d'éventuels fraudeurs⁶⁴. Aux Etats-Unis, des sociétés proposent leurs services afin de détecter le mensonge, grâce à l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle, dans le cadre de litiges avec des assurances, d'entretiens d'embauche, de recherches de personnes disparues, et ce en toute légalité⁶⁵. On considère que mentir demande davantage d'efforts que dire la vérité et provoque l'activation de davantage de zones du cerveau, ce qui se manifeste à l'écran. En droit pénal, le même engouement repose sur le postulat selon lequel la science, en tant qu'elle se propose d'établir une vérité matérielle, serait susceptible de renforcer la légitimité judiciaire. Il est vrai que dans le cadre de l'activité judiciaire, dont l'objet consiste à passer du doute au vrai, la vérité apparaît certes comme étant tout à la fois un élément soutenant la décision du juge et la finalité de la procédure⁶⁶. Or, la preuve scientifique n'est-elle pas la reine des preuves?

De fait, les techniques d'imagerie cérébrale sont utilisées en matière pénale dans différents Etats, à commencer par les Etats-Unis et le Canada, mais également la Belgique ou encore l'Allemagne. En 2008, en Inde, une jeune femme de vingt-quatre ans a été condamnée à perpétuité par le Tribunal de Pune pour l'empoisonnement de son ex-fiancé parce qu'un détecteur de mensonge faisait

62 J de Maillard "Némésis judiciaire ou le cauchemar d'une justice parfaite" *Le Débat*, 2007/1, n° 143, 46.

63 J Moury "Les limites de la quête en matière de preuve: expertise et juridiction" *RTD civ* 2009, 674.

64 M Herzog-Evans "Le détecteur de mensonges" *Rev dr trav* 2008, 484.

65 Centre d'analyse stratégique "Impact des neurosciences: quels enjeux éthiques pour quelles régulations?" Note de veille mars 2009 <www.strategie.gouv.fr/article.php3?id_article=948>.

66 G Cornu "Rapport de synthèse" in *La vérité et le droit* Trav Assoc H Capitant (Economica, 1989); G Kalinowski *Le problème de la vérité en morale et en droit* (Vitte, 1967).

apparaître que son cerveau traitait le mot "arsenic" comme un terme familier⁶⁷. A ce jour, en revanche, ce type de preuves n'est pas utilisé en droit français, pas plus que ne le sont les techniques reposant sur la narco-analyse, par emploi du penthotal ou sérum de vérité⁶⁸, ou par recours à l'hypnose⁶⁹, en raison de leur manque de fiabilité⁷⁰. Cependant, rien n'interdit de penser que dans le respect des principes de liberté de preuve et d'intime conviction du juge⁷¹, la preuve neuroscientifique pourrait être jugée recevable à plus ou moins long terme. Mais, quelle sera sa valeur probante? Pourrions-nous établir la culpabilité d'un individu sur la seule base d'un examen d'imagerie cérébrale utilisé comme détecteur de mensonge? En fait, on peut se demander si les outils neuroscientifiques sont véritablement aptes à détecter le mensonge, et non seulement le stress de la personne interrogée⁷². Nonobstant, à supposer qu'il existe une technique absolument infaillible permettant de détecter le mensonge, doit-on lui accorder une place dans notre système juridique? Une telle interrogation débouche sur la délicate question des rapports entre la vérité scientifique et la vérité juridique⁷³.

A la différence de la vérité scientifique, qui concerne des jugements de réalité, la vérité judiciaire concerne des jugements normatifs. Aucun jugement, même celui qui établit simplement la réalité matérielle des faits, ne possède une nature purement constative. L'autorité de la chose jugée lui confère une nature partiellement normative. Or, comme le Doyen Carbonnier l'a souligné, la chose jugée n'est pas la vérité vraie: "elle est reçue par le bon peuple pour tenir lieu de vérité"⁷⁴. Pourtant, en vertu d'une présomption irréfragable, elle va tenir lieu de vérité⁷⁵. C'est dire que si la vérité est le parangon du droit, celui-ci s'en tient à une vérité relative. Or, la vérité matérielle n'est que l'un des éléments contribuant à

67 Cependant, trois mois plus tard, l'Institut indien des neurosciences déclarait que ce genre de test ne devrait pas être utilisé dans les affaires judiciaires et la jeune femme fut finalement libérée sous caution six mois plus tard: *International Herald Tribune*, sept 8, 2008.

68 Trib corr Seine, 23 fév 1949, D 1949, J 287.

69 Cass crim, 12 déc 2000, 2001, 1340, note D Mayer et JF Chassaing; Rev sc crim 2001, 610, note A Giudicelli; Cass crim, 28 nov 2001, *Bull crim* n° 247.

70 C Puigelier et C Tijus "L'hypnose en tant que moyen de preuve" in *Science, éthique et droit*, (sous la dir de NM Le Douarin et C Puigelier) (Odile Jacob, 2007) 149.

71 Article 427 C proc pén: "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".

72 JJ Palmatier "Systèmes d'analyse du stress dans la voix: vrais détecteurs de mensonges?" *AJ pénal* 2008, 124.

73 G Dalbignat-Deharo *Vérité scientifique et vérité judiciaire en droit privé* (LGDJ, 2004).

74 J Carbonnier *Droit civil, Introduction* (PUF, 1999).

75 *Res iudicata pro veritate habetur* la chose jugée est tenue pour vraie.

former la vérité judiciaire, qui repose sur l'intime conviction du juge à l'issue d'un débat contradictoire, conformément à des règles de procédure. La vérité judiciaire repose davantage sur la logique de l'argumentation, dont la force de conviction a pour objet de susciter l'adhésion d'un juge ou d'un jury, que sur une véritable démonstration contraignante et impersonnelle, propre à la logique scientifique⁷⁶. Ainsi, même si le fait allégué n'est pas d'une certitude absolue, le principe de l'intime conviction permet au juge de le tenir comme étant prouvé. Le juge a, en tout état de cause, le devoir de trancher le litige (interdiction du déni de justice⁷⁷) et ne saurait surseoir à statuer jusqu'à ce qu'une certitude soit établie. La vraisemblance de la vérité judiciaire s'oppose donc à la certitude scientifique, fondée sur des questions idéales et répétables, qui ne souffrent pas des vicissitudes et des incertitudes du comportement humain⁷⁸.

Par ailleurs, la recherche de la vérité matérielle n'est pas la seule finalité du procès. D'autres objectifs légitimes peuvent venir limiter cette recherche⁷⁹. A titre d'exemple, on peut citer l'objectif d'équité et de loyauté⁸⁰, pouvant conduire au rejet de certains modes de preuve qui, quoique susceptibles d'établir la vérité sur certains faits, n'auraient pas respecté le principe du contradictoire et l'égalité des armes. On citera également le respect de droits fondamentaux tels que la dignité de la personne ou le respect de la vie privée, faisant obstacle à l'utilisation de techniques intrusives de preuve. De fait, le cerveau de l'individu recèle des informations personnelles ayant un lien plus ou moins fiable avec ses caractéristiques cognitives ou ses pathologies. A ce titre, ces informations doivent être traitées avec la même confidentialité que toute autre donnée médicale ou personnelle. La protection des données issues de la recherche en neuro-imagerie suscite des questionnements similaires aux données génétiques car, de la même façon, une violation de leur confidentialité exposerait le sujet aux convoitises des uns et des autres. Le droit peut donc choisir de privilégier d'autres valeurs que la vérité, notamment l'intégrité physique, la dignité de la personne, le respect de la vie privée, la paix sociale, le droit à l'oubli, etc... En tout état de cause, les relations entre le droit et la sincérité

76 C Perelman *Logique juridique et nouvelle rhétorique* (Daloz, 1999) 107 suiv; M Van de Kerchove "La vérité judiciaire: quelle vérité, rien que la vérité, toute la vérité?" *Déviance et société* 2000, vol 24, 95.

77 Article 4 CC: "Le juge qui refusera de juger, sous prétexte du silence, de l'obscurité ou de l'insuffisance de la loi, pourra être poursuivi comme coupable de déni de justice".

78 M Villey *Réflexions sur la philosophie et le droit*, (PUF, 1995), 47 suiv; T Pech, "L'épreuve du jugement" *Esprit*, mars-avr 2000, n° 263, 63.

79 M Van de Kerchove "La vérité judiciaire: quelle vérité, rien que la vérité, toute la vérité?" *Déviance et société*, 2000, vol 24, 95.

80 H Leclerc "Les limites de la liberté de la preuve" *Rev sc crim* 1992, 15.

sont pour le moins ambigus et le mensonge et la mauvaise foi sont parfois tolérés par le droit⁸¹. Dans ces conditions, les fictions dont regorge le droit, loin d'être une exception malvenue, une approximation dont on aurait intérêt à se passer, expriment sans doute la nature réelle de la discursivité juridique toute entière, et le droit a besoin de ces fictions pour pouvoir jouer son rôle de guide des comportements⁸². Car comme l'a très joliment écrit Jean Giraudoux, "le droit est la plus puissante des écoles de l'imagination. Jamais poète n'a interprété la nature aussi librement qu'un juriste la réalité"⁸³. L'engouement contemporain pour la transparence peut être dangereux pour le système juridique et les droits de la personne. Qu'en est-il de l'utilisation d'outils neuroscientifiques pour pronostiquer la dangerosité d'un individu?

B Neurosciences et Dangerosité

La question se pose de savoir si les neurosciences peuvent permettre de détecter la dangerosité d'un individu avant tout passage à l'acte. Il s'agirait notamment d'identifier des aires cérébrales impliquées dans l'apparition de comportements déviants et donc, de prédire la maladie mentale avant que les sujets ne développent des symptômes complets. Sans entrer dans les débats sur le caractère récupérable ou non de certains individus, la nature de certains désordres cérébraux est telle que s'il est possible d'agir avant le passage à l'acte criminel, en détectant des comportements futurs ou des probabilités de récidive au moyen de l'imagerie cérébrale, pourquoi refuserions-nous d'en faire application? De fait, le concept de dangerosité, initialement développé par l'école positiviste italienne, retrouve aujourd'hui une place importante dans les débats doctrinaux⁸⁴. C'est ainsi que Xavier Pin précise que "si la culpabilité est encore le moteur de la responsabilité pénale, la dangerosité, quant à elle, permet d'en prendre la mesure ... culpabilité et dangerosité se combinent dans la réponse pénale et les peines s'accompagnent de plus en plus de mesures de sûreté"⁸⁵.

Il est vrai que nous avons vécu ces dernières années un changement de paradigme en droit pénal. La politique de prévention de la délinquance a entraîné la

81 D Ammar "Preuve et vraisemblance" *RTD civ* 1993, 499.

82 F Ost *Raconter la loi, Aux sources de l'imaginaire juridique* (Odile Jacob, 2004).

83 J Giraudoux *La guerre de Troie n'aura pas lieu* (Larousse, 1959).

84 J Danet et C Saas "Le fou et sa " dangerosité ", un risque spécifique pour la justice pénale" *Rev sc crim* 2007, 779; PJ Delage "La dangerosité comme éclipse de l'imputabilité et de la dignité" *Rev sc crim* 2007, 797; F Fiechter-Boulvard "Des liens entre la criminologie et le droit pénal: propos autour de la notion de "dangerosité" *Arch de politique criminelle*, 2009/1, n°31, 263; G Giudicelli-Delage "Droit pénal de la dangerosité, Droit pénal de l'ennemi" *Rev sc crim* 2010, 69.

85 X Pin *Droit pénal général* (2^e éd, Dalloz, 2007) n° 22.

transposition du principe de précaution en matière pénale, alors qu'il est issu de la matière civile. L'utilisation croissante de méthodes actuarielles d'évaluation des risques, dérivées des principes utilisés par les sociétés d'assurance, constitue l'une des tendances les plus frappantes des politiques pénales aux Etats-Unis⁸⁶. Evaluation et prévision de la dangerosité, utilisation d'algorithmes, "profilage" des criminels, etc, ces méthodes font désormais partie intégrale du paysage pénal anglo-saxon et de la lutte contre la criminalité, conformément aux anticipations futuristes de la nouvelle *Minority Report* écrite par Philip K Dick dès 1956⁸⁷. En France, la détection des signes avant-coureurs de la délinquance chez les enfants, l'instauration d'une peine de sûreté préventive pour garder en détention les criminels ayant purgé leur peine mais susceptibles de récidiver..., manifestent une tendance similaire et peuvent effrayer. Ainsi, la rétention de sûreté, instaurée dans notre droit par une loi de 2008, qui prévoit l'incarcération dans des centres de rétention de criminels dangereux à l'expiration de leur peine⁸⁸, participe de cette volonté de prévention de la criminalité⁸⁹. Cependant, la multiplication des dispositions à finalité préventive au nom de la sécurité s'avère dangereuse pour les droits de la personne. Lorsque la prévention est trop précoce, elle se confond avec la précaution, qui se caractérise par une moindre probabilité de survenance du risque. Dans ces conditions, les principes fondamentaux du droit pénal sont écornés. En théorie, on est – ou on n'est pas – délinquant. Mais il n'existe pas de catégorie de délinquant en devenir!

La peur n'est pas bonne conseillère. Il faut se souvenir des dérives graves que nous avons connues dans l'histoire de la criminologie. Au XIX^e siècle, l'école positiviste italienne, fondée par Lombroso, Garofalo et Ferri, nourrissait l'ambition de créer un savoir scientifique explicatif autour de la question criminelle, de façon à éradiquer la délinquance. Célèbre pour sa théorie du "criminel-né"⁹⁰, Lombroso reste de nos jours la figure éponyme de la criminologie européenne de la fin du

86 BE Harcourt "Critique du champ pénal à l'âge actuariel" *Cahiers parisiens* 2007, n° 3, 785.

87 En 2011, on peut lire dans la presse qu'à Santa Cruz, la police américaine arrête les futurs criminels avant qu'ils ne commettent leurs méfaits sur la seule base de calculs de probabilités, *L'express*, 17 août 2011, <www.lexpress.fr/actualite/monde/amerique/a-santa-cruz-la-police-arrete-les-futurs-riminels_1021404.html>.

88 Article 706-53-13 C proc pén: "A titre exceptionnel, les personnes dont il est établi, à l'issue d'un réexamen de leur situation intervenant à la fin de l'exécution de leur peine, qu'elles présentent une particulière dangerosité caractérisée par une probabilité très élevée de récidive parce qu'elles souffrent d'un trouble grave de la personnalité, peuvent faire l'objet à l'issue de cette peine d'une rétention de sûreté ...".

89 J Pradel "Une double révolution en droit pénal français avec la loi du 25 février 2008 sur les criminels dangereux" *D* 2008, 1000.

90 M Renneville "Le criminel-né: imposture ou réalité?" *Criminocorpus* CNRS, 2005.

XIX^e siècle⁹¹ et son influence aux Etats-Unis est toujours considérable⁹². Pour lui, le criminel est un malade qu'il convient de soigner, au moyen d'un traitement adapté à son cas⁹³. Dans cette optique, c'est la médecine qui a vocation à définir le comportement moral⁹⁴. Et ce sont les méthodes prophylactiques qui doivent être développées par le législateur, dont la mission consiste à maintenir la santé de l'organisme social à l'image du médecin. Au début du XX siècle, les théoriciens de la défense sociale proposaient de remplacer le critère de responsabilité par celui d'état dangereux, et donc de ne plus punir, mais de priver l'individu de sa liberté pour apprécier scientifiquement sa dangerosité⁹⁵. Cette doctrine, qui conduisait à exclure certains individus de la société en fonction, non pas de ce qu'ils avaient fait, mais de ce qu'ils étaient, a été abandonnée au sortir de la seconde guerre mondiale en raison de son incompatibilité avec le climat humaniste de l'époque. Cependant, avec l'essor de la génétique et de la biologie moléculaire, il était inévitable que les tentatives de "localiser la bête en l'homme"⁹⁶ reprennent en changeant d'échelle et descendent au niveau des chromosomes et du code génétique. Dans ces années là, le chromosome Y surnuméraire présent dans le génotype de certaines personnes a pu être présenté comme le responsable de la propension à la violence et à la criminalité. Aujourd'hui, ce sont les avancées des neurosciences et leurs possibles applications en droit qui suscitent les mêmes espoirs et surtout les mêmes craintes. Par exemple, les corrélations établies entre le système de transmission de la sérotonine et la propension à l'impulsivité⁹⁷.

Or, il est extrêmement abusif de considérer qu'une particularité biologique quelconque prédispose à la criminalité et ce pour différentes raisons. Avant tout, selon les neuroscientifiques eux-mêmes, la prédiction ne peut être que probabiliste⁹⁸. En effet, ainsi que le reconnaissent les spécialistes de la question, il

91 Y Cartuyvels "La criminologie et ses objets paradoxaux: retour sur un débat plus actuel que jamais?" *Déviante et société* 2007/4, n° 31, 445; A Llorca "La criminologie, héritière paradoxale de l'école d'anthropologie criminelle" *Raisons politiques* 2005, n° 17, 47.

92 C Petit "Lombroso et l'Amérique" *Rev sc crim* 2010, 17.

93 JF Braunstein "Une vision médicale du monde, Le 'cas' Lombroso" *Arch philosophie* 2010, n° 73, 631.

94 M Foucault *Les anormaux, Cours au Collège de France, 1973-1975* (Gallimard, 1999).

95 JL Halpérin "Ambivalences des doctrines pénales modernes" *Rev sc crim* 2010, 9.

96 P Karli "Du 'criminel-né' au 'chromosome du crime'" in *Science ou Justice? Les savants, l'ordre et la loi* (Ed Autrement, 1994) 93.

97 A Dumais "Troubles mentaux et agression impulsive: le rôle de la sérotonine" *Psychiatrie et violence* 2010, vol 10.

98 F Ramus "Quel pouvoir prédictif de la génétique et des neurosciences, et quels problèmes?" *Médecine et Droit*, 2010.10.010.

est, en l'état actuel des connaissances, impossible de prévoir avec certitude les désordres des fonctions cérébrales et les symptômes psychiatriques à partir des méthodes de l'imagerie cérébrale ou de la biologie moléculaire⁹⁹. Au plan génétique, il est déjà quasi unanimement reconnu qu'il n'existe pas un "gène de" en psychiatrie, mais très probablement une grande quantité de gènes de vulnérabilité. Les grands désordres psychiatriques sont multifactoriels et complexes. Les processus mentaux propres à l'individu, ses croyances et ses opinions, sa réactivité aux événements, sa subjectivité, ses capacités d'adaptation, les processus culturels et sociaux auxquels il est confronté, ainsi que les expériences de son vécu, sont autant de réalités historiques constitutives du sujet et de sa biologie. En raison de la plasticité du cerveau¹⁰⁰, tous ces processus et événements vont laisser des traces dans le système nerveux, et pourront jouer un rôle dans la survenance de désordres psychiatriques ultérieurs, sans que rien ne permette de l'affirmer avec certitude. Les relations entre la biologie et l'environnement sont d'une nature fort complexe. Il existe certes des facteurs de risque d'origine biologique, qui peuvent influencer sur les facteurs environnementaux et orienter l'exposition à certains environnements. Mais l'inverse est également vrai. Les conditions de vie, d'éducation, les environnements, le stress, les croyances, etc, modifient l'impact des facteurs biologiques. Dans ces conditions, comment s'en tenir à une analyse biologique si l'on veut bien reconnaître que les facteurs biologiques interagissent avec les facteurs sociaux et inversement? Les rapports entre troubles mentaux et dangerosité criminologique sont en effet plus complexes qu'il n'y paraît de prime abord, et l'on ne peut associer une pathologie mentale à un risque de violence sans faire un amalgame réducteur entre la "folie" et le crime¹⁰¹. C'est la raison pour laquelle la dangerosité criminologique, définie comme la prédisposition du sujet à commettre un délit ou un crime, doit être distinguée de la dangerosité psychiatrique, qui est manifestation symptomatique liée à l'expression directe d'une maladie mentale¹⁰². Demander au médecin ou au neuroscientifique de pronostiquer le risque de dangerosité de tel ou

99 M Le Moal "Prolégomènes pour une psychiatrie expérimentale" in *Neurosciences et psychanalyse* (sous la dir de P Magistretti et F Ansermet) (Odile Jacob, 2010) 103.

100 P Magistretti et F Ansermet "Plasticité et homéostasie à l'interface entre neurosciences et psychanalyse" in *Neurosciences et psychanalyse* op cit n 99, 17; C Malabou (sous la dir de) *Plasticité* (Ed Léo Scheer, 2000).

101 JL Senon et C Manzanera "Psychiatrie et justice pénale: à la difficile recherche d'un équilibre entre soigner et punir" *AJ Pénal* 2005, 353.

102 B Gravier "De la perception de la dangerosité à l'évaluation du risque de violence" in *Psychocriminologie* (sous la dir de JL Senon, G Lopez, R Cario et al), (Dunod, 2008) 51.

tel individu conduirait à un dangereux mélange des genres entre la médecine et la justice¹⁰³.

L'utilisation d'outils neuroscientifiques en vue de prédire la dangerosité, outre le danger de stigmatisation qu'elle fait courir aux personnes, est porteuse de risques eugénistes. Car, à supposer que l'on puisse identifier les facteurs neurobiologiques de la dangerosité, que ferons-nous de l'individu? On pourrait alors être tentés de détruire ces générateurs biologiques grâce à la psychochirurgie ou s'efforcer de mettre au point des molécules susceptibles de bloquer l'agressivité. On connaît déjà le traitement inhibiteur de la libido, parfois appelé à tort "castration chimique", qui est aujourd'hui employé aux Etats-Unis et dans certains pays européens. En France, la loi n° 98-468 du 17 juin 1998 a instauré le suivi sociojudiciaire, et la loi n° 2007-1198 renforçant la lutte contre la récidive du 10 août 2007 a fait de l'injonction de soins une mesure accompagnant automatiquement le suivi sociojudiciaire¹⁰⁴, qui permet de soumettre tout condamné pour une infraction sexuelle à un certain nombre d'obligations. Certes, l'intéressé doit donner son consentement à un tel traitement. Cependant, s'il s'y refuse, il ne pourra pas bénéficier d'une réduction de peine ou d'une mesure de libération conditionnelle¹⁰⁵. Dans ces conditions, on peut se demander s'il est vraiment libre de refuser le traitement chimique sans compter qu'un tel "traitement" entraîne des conséquences indésirables, tels que des troubles de la mémoire ou de l'émotion, ainsi qu'une certaine détérioration des facultés de jugement¹⁰⁶. Plus inquiétant: des propositions d'intervention chirurgicale consistant à détruire une petite région du cortex chez les criminels sexuels de façon à réduire leurs pulsions, font aujourd'hui resurgir le spectre de la lobotomie¹⁰⁷. Il faut ici se souvenir de l'avertissement donné par Robert Badinter, nous invitant à ne pas "confondre justice et thérapie"¹⁰⁸, sous peine de dénaturer la justice. Car, dès lors que la médecine est mise au service de l'ordre public, le spectre de l'utopie eugéniste refait surface¹⁰⁹.

103 H Leclerc "Les malades mentaux doivent-ils être jugés par les médecins?" *Journal français de psychiatrie*, n° 13, 40.

104 Article 131-36-4 C pén.

105 JL Senon et C Manzanera "L'obligation de soins dans la loi renforçant la lutte contre la récidive" *AJ pénal* 2007, 367.

106 P Karli "Du 'criminel-né' au 'chromosome du crime'" in *Science ou Justice?, Les savants, l'ordre et la loi* (Ed Autrement, 1994) 98.

107 H Chneiweiss *Neurosciences et neuroéthique, Des cerveaux libres et heureux* op cit n 99, 126.

108 R Badinter "Ne pas confondre justice et thérapie" *Le Monde*, 8 sept 2007.

109 G Bernard "Approche historique et philosophique de la dangerosité" in *Psychocriminologie* (sous la dir, de JL Senon, G Lopez, R Cario et al) (Dunod, 2008) 45.

III CONCLUSION

Ce petit exercice de neuro-science fiction ne doit pas nous conduire à rejeter de façon absolue l'apport potentiel des neurosciences au droit. Les avancées des neurosciences sont sans doute susceptibles d'améliorer notre connaissance des mécanismes cérébraux et donc, de contribuer à l'individualisation de la justice. Il faut au demeurant saluer la modération et la prudence dont font preuve les neuroscientifiques eux-mêmes, qui nous invitent à porter un regard critique sur ces différentes techniques, tant d'un point de vue scientifique qu'au regard de leurs éventuelles applications en droit¹¹⁰. Cependant, si, en tant que savoir, les neurosciences peuvent entraîner un progrès en matière de justice, le pouvoir normatif ne doit pas être abandonné aux neuroscientifiques. Car, l'art essentiellement pratique et nuancé qu'est le droit ne peut être soumis à une discipline scientifique¹¹¹. Autrement dit, les neurosciences peuvent être utiles à la justice si et seulement si elles permettent non pas de "construire des murs mais de lancer des ponts entre les individus"¹¹².

Références bibliographiques

D Ammar, Preuve et vraisemblance, *RTD civ* 1993, 499

B Baertschi, *La neuroéthique, Ce que les neurosciences font à nos conceptions morales* (éd La Découverte, 2009)

D de Béchillon, La valeur anthropologique du droit, *RTD civ* 1995, 865

G Bernard, Approche historique et philosophique de la dangerosité, in *Psychocriminologie*, (sous la dir de JL Senon, G Lopez, R Cario et al) (Dunod, 2008) p 45

B Bouloc, *Droit pénal général* (20^e éd, Dalloz, 2007)

S Bourgeois-Gironde, Les neurosciences peuvent-elles bouleverser nos conceptions de l'intentionnalité, de la responsabilité, du droit et de l'éthique? in *Perspectives scientifiques et légales sur l'utilisation des sciences du cerveau dans le cadre des procédures judiciaires*, Séminaire du Centre d'analyses stratégiques, 2009, p 11.

JF Braunstein, Une vision médicale du monde, Le "cas" Lombroso, *Arch philosophie* 2010, n° 73, p 631

110 C Byk "Les difficultés légales et éthiques liées à l'utilisation des neurosciences" in *Perspectives scientifiques et légales sur l'utilisation des sciences du cerveau dans le cadre des procédures judiciaires*" préc, 50.

111 F Gorphe *L'appréciation des preuves en justice* (Sirey, 1947).

112 M Delmas-Marty "Les politiques sécuritaires à la lumière de la doctrine pénale du XIX^e au XXI^e siècle" *Rev sc crim* 2010, 5.

C Byk, Neurosciences et administration de la preuve pénale devant les juridictions des Etats-Unis, *Médecine et Droit*, 2010.10.004

C Byk, Les difficultés légales et éthiques liées à l'utilisation des neurosciences, in "*Perspectives scientifiques et légales sur l'utilisation des sciences du cerveau dans le cadre des procédures judiciaires*" p 50

G Canguilhem, *Le normal et le pathologique* (10^e éd, PUF, 2005)

G Canivet Le juge entre progrès scientifique et mondialisation, *RTD civ* 2005, 33

J Carbonnier, *Droit civil, Introduction* (PUF, 1999)

Y Cartuyvels, La criminologie et ses objets paradoxaux: retour sur un débat plus actuel que jamais?, *Déviante et société*, 2007/4, n° 31, p 445

JP Changeux

Du vrai, du beau, du bien, Une nouvelle approche neuronale (Odile Jacob, 2010)

Réflexions d'un neurobiologiste sur les origines de l'éthique, in *Science, éthique et droit*, (sous la dir de N.M. Le Douarin et C Puigelier) (Odile Jacob, 2007) p 253

L'Homme neuronal (Fayard, 1985)

JP Changeux et P Ricoeur *Ce qui nous fait penser, La nature et la règle* (Odile Jacob, 1998)

H Chneiweiss

Cerveau réparé, préservé, amélioré, *Médecine et Droit*, 2010, 10.011

Neurosciences et neuroéthique, Des cerveaux libres et heureux (Alvik, 2006)

C Clavien et C El Bez (sous la dir de) *Morale et évolution biologique, Entre déterminisme et liberté* (Presses polytechniques et universitaires romandes, 2007)

G Cornu,

Vocabulaire juridique (PUF)

Linguistique juridique (Montchrestien, 1990)

Rapport de synthèse, in *La vérité et le droit*, Trav Assoc H Capitant, (Economica, 1989)

G Dalbignat-Deharo, *Vérité scientifique et vérité judiciaire en droit privé* (LGDJ, 2004)

AR Damasio

L'autre moi-même, Les nouvelles cartes du cerveau, de la conscience et des émotions (Odile Jacob, 2010)

Spinoza avait raison, Joie et tristesse, Le cerveau des émotions, (Odile Jacob, 2005)

L'erreur de Descartes (Odile Jacob, 1995)

J Danet et C Saas, Le fou et sa "dangerosité", un risque spécifique pour la justice pénale, *Rev sc crim* 2007, p 779

C Darwin, *La descendance de l'homme*, 1881 (éd Complexe, 1981)

G Deharo, La science est-elle un instrument de pouvoir concurrent dans l'exercice de l'activité juridictionnelle? *Journal international de bioéthique*, 2006, vol 17, p 33

C Dekeuwer, Examen critique de la croyance en l'essentialisme juridique, in *Morale et évolution biologique, Entre déterminisme et liberté*, (Presses polytechniques et universitaires romandes, 2007) p 272

PJ Delage, La dangerosité comme éclipse de l'imputabilité et de la dignité, *Rev sc crim* 2007, p 797

M Delmas-Marty

Efforts d'innovation juridique face aux innovations technologiques (Cours au Collège de France, 6 avr 2011)

Les politiques sécuritaires à la lumière de la doctrine pénale du XIX^e au XXI^e siècle, *Rev sc crim* 2010, p 5

Comment sortir de l'impasse, *Rev sc crim* 2010, p 107

Vers un droit commun de l'humanité, (2^e éd, Seuil, 2005)

M Dogan et R. Pahre, *L'innovation dans les sciences sociales, La marginalité créatrice* (PUF, 1991)

A Dumais, Troubles mentaux et agression impulsive: le rôle de la sérotonine, *Psychiatrie et violence*, 2010, vol 10

GM Edelman, *Biologie de la conscience* (Odile Jacob, 2008)

G Edelman et G Tononi, *Comment la matière devient conscience* (O Jacob, 2000)

F Fernandez, S Lézé et H Strauss, Comment évaluer une personne?, L'expertise judiciaire et ses usages moraux, *Cahiers internationaux de sociologie*, 2010, p 177

F Fiechter-Boulevard, Des liens entre la criminologie et le droit pénal: propos autour de la notion de "dangerosité", *Arch. de politique criminelle*, 2009/1, n°31, p 263

M Foucault, *Les anormaux, Cours au Collège de France* (Gallimard, 1999)

Garraud, *Traité théorique et pratique de droit pénal* (Sirey, 3^e éd, 1935)

M Gazzaniga, Facts, fictions and the future of neuroethics, in *Neuroethics* (Oxford Press, 2006)

G Giudicelli-Delage

Droit pénal de la dangerosité, Droit pénal de l'ennemi, *Rev sc crim* 2010, p 69

La victime sur la scène pénale en Europe, PUF, 2008

F Gorphe, *L'appréciation des preuves en justice* (Sirey, 1947)

B Gravier, De la perception de la dangerosité à l'évaluation du risque de violence, in *Psychocriminologie*, (sous la dir de JL Senon, G Lopez, R Cario et al) (Dunod, 2008) p 51

JL Halpérin, Ambivalences des doctrines pénales modernes, *Rev sc crim* 2010, p 9

BE Harcourt, Critique du champ pénal à l'âge actuariel, *Cahiers parisiens*, 2007, n° 3, p 785

M Herzog-Evans, Le détecteur de mensonges, *Rev dr trav* 2008, p 484.

M Jeannerod, Les neurosciences à l'orée du XXI^e siècle, *Etudes*, 2002/4, tome 396, p 469

A Kahn et C Godin, *L'homme, le bien, le mal* (Stock, 2008)

G Kalinowski, *Le problème de la vérité en morale et en droit* (Vitte, 1967)

P Karli, Du "criminel-né" au "chromosome du crime" in *Science ou Justice? Les savants, l'ordre et la loi* (Ed Autrement, 1994) p 93

P Larrieu

La réception des neurosciences par le droit, *AJ pénal* 2011, n°5, p 231

Le droit à l'ère des neurosciences, *Médecine & Droit*, juin 2012, n° 369

C Lazerges, La tentation du bilan 2002-2009: une politique criminelle du risque au gré des vents, *Rev sc crim* 2009, p 689

H Leclerc

Les malades mentaux doivent-ils être jugés par les médecins?, *Journal français de psychiatrie*, n° 13, p 40

Les limites de la liberté de la preuve, *Rev sc crim* 1992, p 15

A Llorca, La criminologie, héritière paradoxale de l'école d'anthropologie criminelle, *Raisons politiques*, 2005, n° 17, p 47

P Magistretti et F Ansermet, *Neurosciences et psychanalyse* (Odile Jacob, 2010)

J de Maillard, Némésis judiciaire ou le cauchemar d'une justice parfaite, *Le Débat*, 2007/1, n° 143, p 46

C Malabou (sous la dir de), *Plasticité* (Ed Léo Scheer, 2000)

B Mathieu, Plaidoyer d'un juriste pour un discours bioéthique engagé, in *Science, éthique et droit*, (sous la dir. de N.M. Le Douarin et C. Puigelier) (Odile Jacob, 2007) p 265

Y Mayaud, Les malades mentaux entre non-imputabilité et imputation, *AJ pénal* 2004, p 303

M Le Moal, Prolégomènes pour une psychiatrie expérimentale, in *Neurosciences et psychanalyse* (sous la dir de P Magistretti et F Ansermet) (Odile Jacob, 2010) p 103

J Moury, Les limites de la quête en matière de preuve: expertise et juridiction, *RTD civ* 2009, 674

L Naccache, *Quatre exercices de pensée juive pour cerveaux réfléchis* (Ed in Press, 2003)

F Nietzsche, *Vie et vérité* (PUF, 1971)

F Ost, *Raconter la loi, Aux sources de l'imaginaire juridique* (Odile Jacob, 2004)

JJ Palmatier, Systèmes d'analyse du stress dans la voix: vrais détecteurs de mensonges? *AJ pénal* 2008, p 124

A Papaux, Détermination biologique des comportements et responsabilité individuelle, une approche de philosophie du droit, in *Morale et évolution biologique, Entre déterminisme et liberté* (Presses polytechniques et universitaires romandes, 2007) p 295

- T Pech, L'épreuve du jugement, *Esprit*, mars-avr 2000, n° 263, p 63
- C Perelman, *Logique juridique et nouvelle rhétorique* (Daloz, 1999)
- C Petit, Lombroso et l'Amérique, *Rev sc crim* 2010, p 17
- J Pillon, *Neurosciences cognitives et conscience, Comprendre les propositions des neuroscientifiques et des philosophes*, Chron soc, 2008
- X Pin, *Droit pénal général* (2^e éd, Daloz, 2007)
- P Poirier et L. Faucher, *Des neurosciences à la philosophie* (Editions Syllepse, 2008)
- J Pradel, Une double révolution en droit pénal français avec la loi du 25 février 2008 sur les criminels dangereux, *D* 2008, p 1000
- C Puigelier et C Tijus, L'hypnose en tant que moyen de preuve, in *Science, éthique et droit* (sous la dir. de NM Le Douarin et C Puigelier) (Odile Jacob, 2007) p 149
- C Puigelier, Science et droit: réflexions sur un malentendu, *JCP* 2004, éd N, p 1386
- F Ramus, Quel pouvoir prédictif de la génétique et des neurosciences, et quels problèmes? *Médecine et Droit*, 2010.10.010
- M Renneville, Le criminel-né: imposture ou réalité? *Criminocorpus*, CNRS, 2005
- N Rouland, *Aux confins du droit* (Odile Jacob, 1991)
- R Sacco, *Anthropologie juridique, Apport à une macro-histoire du droit* (Daloz, 2008)
- JL Senon et C Manzanera
 L'obligation de soins dans la loi renforçant la lutte contre la récidive, *AJ pénal* 2007, p 367
 L'expertise psychiatrique pénale: les données d'un débat, *AJ Pénal* 2006, p 66
 Psychiatrie et justice pénale: à la difficile recherche d'un équilibre entre soigner et punir, *AJ Pénal* 2005, p 353
- D Sicard, in Rapport de l'Office parlementaire des choix scientifiques et technologiques, sur l'évaluation de l'application de la loi du 6 août 2004 relative à la bioéthique, 20 nov 2008, www.assembleenationale.fr/13/pdf/rap-off/il325-tI.pdf.
- JL Sourieux et P Lerat, *Le langage du droit* (Broché, 1975)
- B Spinoza, *Ethique* (Gallimard, 1954)
- F Terré, Droit, éthique et neurosciences, *Médecine et Droit*, 2010, 10.017
- M Van de Kerchove
 Les fonctions de la sanction pénale, Entre droit et philosophie, *Informations sociales*, 2005, n° 127, p 22
 La vérité judiciaire: quelle vérité, rien que la vérité, toute la vérité?, *Déviance et société*, 2000, vol. 24, p 95
- C Vidal, *Le cerveau évolue-t-il au cours de la vie?* (Le Pommier, 2009)
- M Villey, *Réflexions sur la philosophie et le droit* (PUF, 1995)

