

CRIME ET BIOSCIENCES: L'EXEMPLE DE LA PSYCHOPATHIE

*Bernard Roulet**

La "révolution cognitive" inclut depuis une vingtaine d'années les neurosciences, qu'elles soient affectives, cognitives et/ou sociales. Les sciences du cerveau ont en effet fait de grands progrès dans la compréhension, voire l'élucidation de certaines fonctions mentales humaines, en particulier grâce aux techniques d'imagerie cérébrale, mais aussi à celles de la génétique, de l'épigénétique voire récemment de l'optogénétique.¹ La psychologie évolutionniste apporte également sa contribution, en suggérant des origines phylogénétiques adaptatives de certains comportements ou cognitions, tant chez les primates (dont nous sommes) que chez d'autres familles d'espèces. Des progrès tout particuliers ont été enregistrés dans le domaine de la psychopathologie, qui étudie les troubles mentaux et comportementaux de nos semblables. Des troubles (désordres ou maladies mentaux) tels que la schizophrénie, la paranoïa, l'autisme, le trouble bipolaire, le trouble obsessionnel compulsif ou l'épisode dépressif majeur, qui semblaient jusqu'il y a peu "immatériels", intangibles, du moins bien distincts des troubles organiques usuels, apparaissent aujourd'hui causés par des interactions complexes de facteurs génétiques, épigénétiques et environnementaux. Nous prenons dans ce chapitre l'exemple de la psychopathie, un grave trouble de la personnalité antisociale en progression, qui touche 1 à 2% de la population mais qui est responsable d'au moins la moitié des crimes recensés. Lorsqu'on sait qu'il existe des causes biologiques à ce désordre – aujourd'hui incurable – et que ses conséquences sont socialement néfastes, voire délétères, des interrogations doctrinales, éthiques et morales s'imposent d'elles-mêmes. Sans verser ni dans l'irénisme ou l'angélisme d'une part, ni dans l'eugénisme froid et rationnel de

* Maître de conférences en sciences de gestion, Université de Bretagne sud, Institut de Recherches sur les entreprises et les administrations.

1 L'optogénétique correspond à un nouveau domaine de recherche et d'application, associant l'optique à la génétique. C'est un moyen de stimulation précis qui permet de rendre certaines catégories de neurones sensibles à la lumière (grâce à l'opsine qui est intégrée dans leur code génétique). Ainsi, on peut les voir plus facilement s'activer lorsqu'ils sont exposés à une lumière particulière à l'aide d'une fibre optique, directement implantée dans le cerveau du sujet étudié.

l'autre, l'auteur s'efforce d'exposer des éléments objectifs scientifiques, susceptibles d'éclairer le lecteur et possiblement à terme, le législateur.

Brain sciences and biopsychology in general have made tremendous progress since the 1990s and now they allow the examining and appraising objectively of the foundational causes of some neuropsychopathologies such as psychopathy or asocial personality disorder, which both have enormous and pervasive impact on society in spite of a deliberate neglect from some social and politic sciences.

I INTRODUCTION

Bien que cet ouvrage vise à interroger les neurosciences dans un contexte convoquant le droit et d'autres sciences humaines et sociales, nous prendrons en compte dans ce chapitre ce que nous appelons les biosciences sociales (ou biosociologie) qui englobent, en plus des neurosciences affectives et cognitives, la génétique comportementale, l'épigénétique, la psychologie évolutionniste et la biopsychologie, pour appréhender la réalité physiologique de la délinquance ou de la criminalité. D'emblée, il s'agit ici d'une posture sinon matérialiste, du moins résolument réaliste et naturaliste. Cette approche et ses fondements sont combattus parfois, par des philosophies dualistes ou idéalistes. Nombreuses furent et nombreuses sont les oppositions à cette approche, l'Homme étant à part dans l'Histoire du monde, voire à part dans la biologie. Merleau-Ponty disait par exemple: "L'homme est une idée historique et non pas une espèce naturelle" (in *Phénoménologie de la perception*) ou encore: "L'homme ne peut jamais être un animal" (in *La Structure du comportement*). Longtemps, pour des raisons religieuses (l'Homme, création divine) ou politiques (crainte de l'eugénisme et de l'épuration ethnique, s'appuyant sur des théories scientifiques), la nature animale de l'Homme a été niée puis distinguée du reste du Règne animal. L'Homme était unique disait-on, et ce, à plusieurs titres. Passons en revue ces bastions de la spécificité humaine, désormais battus en brèche.

(1) L'homme est un animal politique; "il organise lui-même les règles de sa société et peut s'élever par l'échelle sociale". On sait aujourd'hui que d'autres espèces (primates ou non) s'organisent en société, régie par des règles bien précises et s'appliquant à tous. Les mâles alpha, les dominants et dominés, les "compagnes" du harem des chefs de clan et leur "cour", ont été décrits dans plusieurs contextes écologiques (Cox et LeBoeuf, 1977; Stevens et King, 2012).

(2) L'homme est un être de raison; "il possède une conscience de lui-même. Il sait qu'il pense, qu'il décide, qu'il imagine", etc. ce qu'on a pu qualifier de conscience auto-noétique. On sait aujourd'hui que d'autres espèces (primates ou non), ont une conscience d'elles-mêmes, en particulier grâce au test de la tache et

du miroir. On a observé également des corbeaux, faisant "semblant" d'enfouir des graines à un endroit, pour les cacher ensuite ailleurs, lorsqu'ils se savaient observés par un congénère. On a donc ici à la fois une perception de soi et d'autrui, mais également une perception des intentions d'autrui, ce qu'on appelle la "théorie de l'esprit" en sciences cognitives (Bugnyar et Heinrich, 2005).

(3) L'homme est un inventeur; "seul l'homme fabrique des objets susceptibles d'être réutilisés et de progresser". On sait aujourd'hui que d'autres espèces (primates, corvidés) utilisent des objets (parfois adaptés ou transformés), pour parvenir à leurs fins alimentaires. Plus intéressant encore, selon les niches écologiques et les groupes sociaux constitués, les outils peuvent être *différents* (brindilles ou feuilles roulées selon les "tribus" de grands singes d'Afrique équatoriale) (Sanz, Morgan et Gulick, 2004).

(4) L'homme est un être de langage. "Seul l'enfant apprend un langage, l'animal est déterminé par son espèce à une seule forme de communication". On sait aujourd'hui que, depuis les "dances" (certes génétiquement programmées) des abeilles jusqu'aux cris d'alarme des chimpanzés (distincts selon qu'il s'agit d'un danger terrestre, arboricole ou aérien), de nombreuses espèces animales détiennent des bribes, des rudiments, voire des fondements de langage (ie syntaxe et grammaire) (Ouattara, Lemasson, et Zuberbuhler 2009).

(5) Le rire est le propre de l'homme. On sait aujourd'hui que plusieurs espèces animales rient ou s'amusent. Certaines émettent des rires dans des fréquences inaudibles pour l'homme (par ex les souris ou les rats) (Panksepp, 2007).

(6) L'homme est un être de culture. "Seul l'homme transmet ses propres apprentissages". On sait aujourd'hui que dans certains groupes de grands singes, des techniques de recherche de nourriture, recourant à l'usage d'outils naturels spécifiques, sont transmises aux plus jeunes (Biro et al, 2003; Boesch, 2012).

Ce que nous nous efforçons d'avancer dans cette introduction, c'est que si l'on est (ou devient) convaincu de l'animalité de l'être humain (ie son appartenance pleine et entière au règne animal de la planète, soumis aux mêmes pressions évolutionnistes de l'environnement), alors on s'efforcera d'abord d'appréhender, d'analyser et de comprendre, les fondements biologiques, incarnés, des actes illicites et criminels d'une minorité de nos congénères, en gardant à l'esprit (*sic*) que *res extensa* et *res cogitans* ne forment qu'un.

II ANTERIORITE DES LOIS: VIOLENCE ET CRIMES

Depuis l'aube des temps, du moins depuis la sédentarisation et l'émergence des cités-états, l'homme s'est efforcé de réguler les relations sociales, les interactions entre ses membres. Dans la mesure où les personnalités, les sensibilités, les

capacités intellectuelles ou cognitives, les caractères de chacun sont différenciés, voire idiosyncrasiques, un pur consensus – un état d'esprit ou d'opinion homogène, fusionnel et uniforme – est utopique ou chimérique. Dès lors, des règles communément admises (ou imposées) doivent acquérir force de loi. Parmi les règles les plus élémentaires figurent celles qui interdisent les actes conduisant à une atteinte à l'intégrité physique et/ou morale des personnes d'une même société (i.e. d'un même groupe social, autoproclamé comme unique ou homogène²), en particulier les actes qui conduisent à la mort d'un individu³. Les actes de violence conduisant à l'handicap, à l'infirmité ou à la mort, furent donc considérés comme déviants et par voie de conséquence, condamnables et punissables (ce à des fins soit de cessation des troubles, soit d'immobilisation ou de "disparition" de son auteur(e), soit d'exemplarité, de dissuasion ou d'édification morale). Ainsi, en -621 apparaît en Grèce la législation de Dracon qui représente les premières lois écrites. Ce code très sévère (draconien!) imposait le pouvoir de l'État contre le droit coutumier. La loi sur l'homicide fait déjà la distinction entre le meurtre, volontaire, et l'homicide, involontaire⁴. Si une histoire naturelle de la violence semble indiquer son omniprésence dans les civilisations (Wilson, 1990⁵), des études récentes semblent montrer que nous vivons depuis des décennies (contrairement à nos intuitions) dans un monde, sinon pacifié, cependant moins violent que naguère (Pinker, 2011⁶). Pour autant, la croissance apparente de crimes jugés monstrueux et froids – en un mot, inhumains – conduit à des interrogations ontologiques. Celles-ci sont présentes dès le début du 19^e siècle, si l'on omet les divagations phrénologistes de Gall et Spurzheim (1810) relatives à la bosse du crime, qui eurent cependant le mérite de réintroduire la notion de modularité cérébrale, face à la théorie holistique⁷. Cet échec à expliquer scientifiquement le crime (ses causes,

2 La notion d'universalité des droits ou des devoirs intervient plus tard.

3 La notion de meurtre (et son interdiction) semble être ubiquitaire dans les religions: "tu ne tueras pas" (Exode 20, 2-17 et Deutéronome 5, 6-21); "Meurtre et scandale éviteras, haine et colère pareillement" (Catéchisme catholique) (source: <www.rosaire-de-marie.fr/catechisme-de-l-eglise-catholique/vie-dans-le-christ-et-dix-commandements.htm>); petite subtilité pour le Coran: "Ne tuez qu'en toute justice la vie qu'Allah a fait sacrée" (Sourate 6 – Verset 151-153) (source: <<http://sajidine.com/Allah/sa-parole/question-reponse/dix-commandements.htm>>).

4 <www.chronologie-encyclopedique.fr/>.

5 Colin Wilson *A Criminal History of Mankind* (Carol et Graff Pub, 1990).

6 Steven Pinker *The Better Angels of Our Nature: Why Violence Has Declined* (Viking Adult, 2011).

7 La théorie holistique, s'appuyant sur une approche réticulaire du cerveau (vu comme un ensemble continu et non disjoint de cellules nerveuses), posait que toute cognition (perception, mémorisation, décision) mobilisait la totalité du cerveau pour en traiter l'information. C'est Broca qui prouva en 1861 que des lésions localisées pouvaient induire des dysfonctionnements spécifiques et limités.

ses déclencheurs, ses mobiles) a pesé durablement sur la légitimité des thèses biologiques, au bénéfice des thèses culturelles ou sociétales qui aujourd'hui encore, réfutent la prépondérance voire l'exclusivité des origines biologiques (Baschetti, 2008).

A l'instar des paradigmes des Sciences Humaines et Sociales, les positions ontologiques de la criminalité ont oscillé entre l'inné (le "criminel né" de Lombroso) et l'acquis (le "criminel par habitude" de Maxwell), entre la cause ultime biologique ou sociologique. On perçoit bien selon les positions ontologiques, que l'innéité d'une "tare" ne laisse espérer aucune rédemption éventuelle, contrairement à un éventuel apprentissage "social" négatif et nuisible, qu'il serait possible de "désapprendre", d'inverser, grâce aux soins et attentions consentis par la collectivité solidaire. Cette dernière posture humaniste (behavioriste, en somme) n'est pas nouvelle et remonte à au moins un siècle (Wahl, 1910; Holmes, 1912; Mosby, 1913; Darrow, 1922). De nos jours, tout en reconnaissant des fondements organiques ou pathologiques, possiblement à l'origine d'une déviance ou d'un comportement asocial, l'idéologie prégnante penche pour la vision "rousseauiste" (versus hobbesienne) de l'individu, *a priori* bon ou sociable, pour lequel l'environnement (social, humain, affectif) ou l'éducation absente, ont eu un caractère délétère du point de vue psychologique. Les neurosciences nous apprennent certes la nature fondamentalement altruiste et empathique de l'être humain "normal", mais elles nous rappellent également le caractère illusoire et trompeur de l'analogie de l'esprit humain, vu à la naissance comme une "tablette d'argile" ou une "ardoise vierge", c'est-à-dire sans prédispositions comportementales, en particulier agressives ou prédatrices. Steven Pinker s'est élevé contre cette doctrine du "noble sauvage" qui lui semble erronée⁸: [la doctrine du]

Noble Sauvage a également été mise à mal par les découvertes des sciences de l'esprit, du cerveau, des gènes et de l'évolution. La génétique comportementale a montré que parmi les traits héréditaires figuraient le fait d'avoir une personnalité antagoniste, une tendance au crime violent, et un manque de conscience ou psychopathie. Les neurosciences ont identifié les mécanismes cérébraux associés à l'agression. En outre, psychologie évolutionniste et anthropologie ont souligné l'ubiquité du conflit dans les affaires humaines, comme on pourrait en attendre d'un processus darwinien.

8 L'expression "noble sauvage" est souvent attribuée à JJ Rousseau. Pinker rappelle qu'avant Rousseau, Dryden écrivait: "Je suis libre, je suis ce qu'étaient dans les bois/L'homme de la nature, et le noble sauvage/Quand de la servitude ils ignoraient les lois" (John Dreyden, *La Conquête de Grenade*, 1670; traduit par M Defauconpret dans la version française de "Quentin Durward" de Walter Scott – 1830).

Dans la posture "rousseauiste" évoquée *supra*, les actes délictueux ne sont alors que des ripostes (considérées comme légitimes pour certains) à des agressions sociales ou des "appels à l'aide". Il est ainsi troublant de constater de tels écarts "ontologiques" entre la croyance populaire et les sciences politiques d'une part, et le corpus neuroscientifique, accumulé depuis 30 ans, d'autre part.

Nous proposons de ne traiter ici qu'un exemple d'une approche neuroscientifique de la délinquance et de la psychologie criminelle (ou forensique⁹), en abordant un trouble de la personnalité (la psychopathie), partagé par une minorité de la population (1 à 3% selon les auteurs, parfois davantage selon d'autres), dont la vision du monde et l'atteinte d'objectifs égoïstes, impliquent la commission d'actes délictueux ou criminels, du moins l'exercice d'un comportement amoral et sans scrupules¹⁰, fût-il en col bleu ou en col blanc (Pardue, 2011; Mathieu et al, 2012). Le dictionnaire Larousse en donne la définition suivante: "état de déséquilibre psychologique caractérisé par des tendances asociales sans déficit intellectuel ni atteinte psychotique". A la suite de Philippe Pinel (1801) qui parlait de manie sans délire, de folie raisonnante ou de folie lucide raisonnante, James Cowles Prichard forgeait le terme "d'insanité morale"¹¹ (1835). Sous des appellations variables, la pathologie était étudiée tout au long des 19^e et 20^e siècles (Arrigo et Shipley, 2001).

III TOILE DE FOND: CRIMES, DELITS ET INCARCERATIONS

Une statisticienne du ministère de la Justice a analysé l'évolution des crimes et délits en France sur les deux dernières décennies (1990-2009)¹². Il s'avère que les crimes et délits ont progressé globalement de 19% (pour l'essentiel au cours de la seconde décennie) et que si les crimes se maintiennent à un niveau stable, les viols (crimes) et les infractions relatives aux stupéfiants (délits) ont plus que doublé. Symptomatique d'une opinion inquiète, les atteintes volontaires à la personne ont doublé en 20 ans (42.807 condamnations en 1990 contre 89.145 condamnations en 2009).

9 Forensique: "relatif au forum, qualifie un caractère qui se présente ouvertement, face au monde et à ses instances". Le terme a été utilisé au 19^e siècle pour désigner l'analyse médico-légale dans les langues anglo-saxonnes et après une longue absence, revient dans la langue française avec ce sens modifié.

10 Du latin *scrupulus*, petit caillou pointu (dans la chaussure), qui gêne et obsède.

11 "Moral insanity or madness consisting in a morbid perversion of the natural feelings, affections, inclinations, temper, habits, moral dispositions, and natural impulses, without any remarkable disorder or defect of the intellect or knowing and reasoning faculties, and particularly without any insane illusion or hallucination".

12 O Timbart (2011) 20 ans de condamnations pour crimes et délits, InfoStat Justice, 114, avril - <www.justice.gouv.fr/>.

On sait que le public et les médias déplorent l'accroissement de la population carcérale et plus encore, la surreprésentation de certaines catégories sociales dans cette dernière. La population carcérale est en effet passée de 55.407 détenus en 2002 à 65.262 détenus en 2011 (dont 48.675 condamnés et 16.587 prévenus), soit une augmentation de 17,8% en neuf années (Ministère de la Justice, 2007; 2012; Le Figaro, 2011¹³). En termes de classes sociales (population active), les classes les plus modestes se retrouvent surreprésentées en prison: artisans, ouvriers et personnes "sans profession" sont surreprésentés dans la population carcérale, en opposition avec les classes d'employés, d'agents de maîtrise, de cadres et de professions intellectuelles. En matière de niveau d'éducation, un quart des détenus a quitté l'école avant d'avoir 16 ans, trois quarts avant 18 ans (plus précisément, 72% des détenus ont arrêté leurs études avant 18 ans, contre 49,1% de la population générale; Observatoire des Inégalités¹⁴; Insee, 2000).

Parallèlement, les services de police et de gendarmerie constataient 4.061.792 crimes et délits en 2001 (dont 24,9% d'élucidation) contre 3.521.256 crimes et délits constatés en 2009 (dont 37,7% d'élucidation), soit une baisse de 13,3% en huit années¹⁵. Les crimes de sang (homicides volontaires) semblaient également régresser également (d'environ 500 cas annuels au début des années 2000 contre 390 cas en 2008-2009), d'après les statistiques du Ministère de la Justice, selon une tendance non-linéaire (quadratique; $R^2=0,755$) depuis une dizaine d'années. En 2012, 635 homicides étaient néanmoins enregistrés¹⁶. A noter toutefois (et en lien avec notre propos principal), que chaque année, il subsiste environ 10.000 disparitions non élucidées, qui sont classées "inquiétantes"¹⁷ par les services de police ou de gendarmerie.

IV NATURE, PREVALENCE ET IDENTITE DU PSYCHOPATHE

Si on souligne parfois l'inégalité sociale des prisons, on souligne moins la grave surreprésentation des troubles psychiques et mentaux parmi cette même population carcérale. Ainsi, des statistiques avancent le chiffre d'au moins 50% des détenus

13 <www.lefigaro.fr/flash-actu/2011/12/15/97001-20111215FILWWW00446-nouveau-record-de-detenus-en-france.php>.

14 <www.inegalites.fr/spip.php?article163&id_mot=99>.

15 Les taux d'élucidation sont nettement supérieurs pour les crimes (meurtres et homicides) que pour les délits (vols par exemple).

16 En 2012, 430 homicides ont été constatés en zone police, (-2,3% par rapport à 2011) et 235 homicides ont été constatés en zone gendarmerie (-22,4%) (ONDRP) (Le Télégramme – 18 janvier 2013).

17 Tandis que sur la même période, 30.000 disparitions sont élucidées d'après l'OCDIP (Office central chargé des disparitions inquiétantes de personnes).

qui présentent au moins un trouble psychique (55% des entrants selon une étude de la Drees en 2002¹⁸). Le tiers (DREES, 2002¹⁹), voire la moitié d'entre eux pourraient présenter des traits psychopathiques (Hare, 2003).

Tous les individus présentant des troubles mentaux criminogènes ne sont pas incarcérés, bien évidemment. Une étude aux USA (*National Comorbidity Study*) fait état d'une prévalence de 3,5% dans la population, en matière de troubles de la personnalité antisociale (TPA/APD) (5,8% d'hommes et 1,2% de femmes). D'autres études épidémiologiques²⁰ avancent les chiffres de 2,5% de la population (4,5% d'hommes et 0,8% de femmes) ou encore de 3% pour les hommes et 1% pour les femmes (DSM IV-TR). Une étude britannique citée dans un rapport de la *Royal Society* fait état d'une prévalence estimée de 7,7% pour les hommes et de 1,9% pour les femmes en Angleterre et au Pays de Galles (p. 23). En France, la prévalence est estimée à 3% et 1% respectivement, soit environ 2% de la population (Gales, Guelfi, Baylé, & Hardy, 2002²¹). Quelles que soient les variations présentes, on constate un ratio d'environ 1 pour trois, entre les hommes et les femmes, ainsi qu'une prévalence globale d'environ 2,5% de la population (Mercuel et al. 2003). Ceci montre indéniablement un problème majeur en matière de santé publique et de sécurité.

Aux EU, on a estimé que le coût sociétal des comportements criminels représentait en 1997 le montant astronomique de 1.705 milliards annuels. En tenant compte de l'inflation, cela représenterait de nos jours un coût annuel de 2.400 milliards de dollars (ou 1.850 milliards d'euros, base 2011) (Ermer et al, 2012²²).

Rapportées par Dodge (2008), des études longitudinales montrent qu'en moyenne, les personnes identifiées pour leur comportement violent récurrent, représentaient 7% des effectifs d'une cohorte (classe d'âge) et commettaient 50% des crimes aux Etats-Unis. L'auteur estimait que le "coût moyen" de chacun de ces individus pour la société s'élevait à deux millions de dollars (Dodge, 2008; 574).

18 "La santé mentale et le suivi psychiatrique des détenus accueillis par les services médico-psychologiques régionaux", DREES, Etudes et Résultats, N° 181, juillet 2002.

19 "Un tiers des détenus suivis présente en effet *des troubles de la personnalité* et un quart des troubles liés à une dépendance addictive, 12% des troubles névrotiques ou anxieux, 8% souffrent de psychose et 7% de troubles de l'humeur" (DREES, 2002; 1) (souligné par nous).

20 GP Koocher, JC Norcross et SS Hill *Psychologists' Desk Reference* (2nd ed, Oxford University Press, Oxford, 2005).

21 O Gales, JD Guelfi, F Baylé et P Hardy (2002), Module Pluridisciplinaire n° 13 Psychiatrie, Ie Partie: Maladies et Grands Syndromes – Chap 25: Troubles de la Personnalité, Question 286, Faculté de Médecine de Marseille.

22 E Ermer et al "Aberrant Paralimbic Gray Matter in Criminal Psychopathy" (2012) 121, 3 *Journal of Abnormal Psychology* 649–658.

Les déficits économiques et les montants de dettes semblent bien modestes à côté de telles sommes. Il est difficile d'estimer le strict équivalent en France, mais nul doute que son impact est tout aussi majeur. Le quotidien *Le Figaro* annonçait en 2010²³ les résultats d'une étude menée par le Pr Bichot pour le compte de l'Institut pour la Justice, indiquant qu'on pouvait estimer le coût annuel de la délinquance à 115 milliards d'euros, dont 20 milliards du seul fait de la violence et du vandalisme²⁴. Une étude de suivi, parue en février 2012²⁵, fait état d'un coût total de 150 milliards d'euros (dont 20,1 milliards du fait de la violence, en augmentation de 42% entre 2009 et 2011), ce qui représente de manière plus illustrative, 7,5% du PIB national²⁶. Le déficit public quant à lui, représentait 5,2% du PIB en mars 2012 (4,5% annoncés en fin d'année 2012). On pourrait ainsi considérer (certes de manière naïve) qu'un utopique pays "honnête" et moralement responsable, comblerait beaucoup plus vite ses déficits qu'un autre.

Ainsi, un nombre important d'individus présentant des troubles mentaux sont présents en prison. Naturellement, il convient de s'assurer que la cause n'est pas une simple conséquence (que l'incarcération ne sécrète pas le trouble). Les études semblent indiquer que de complexes interactions – impliquant toujours le système nerveux central – entraînent parfois des troubles du comportement voire des actes sociaux. Psychopathie, sociopathie, addictions, transgressions des normes sociales sont désormais étudiées sous l'angle neuroscientifique et génétique. Des études d'imagerie ont révélé soit des anomalies structurelles (anatomiques), soit des dysfonctionnements physiologiques impliquant certains neuromédiateurs et/ou (neuro) hormones. En France, la loi de bioéthique de 2011 stipulait 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 dernier membre de la phrase appelle à une jurisprudence en cours de développement, qui devra tenir compte à la fois des impératifs de la protection de la société et de ses citoyens mais aussi des droits de l'accusé et de l'attribution de la charge de la preuve (CAS, 2012²⁷), bien que la suite de l'article 45 (16-14 dans le Code civil) pose cependant que:

23 JM Leclerc, La délinquance coûte 115 milliards chaque année, *Le Figaro*, 4 mai (2010).

24 <www.lefigaro.fr/medias/2010/05/04/b47fddd6-57a7-11df-acc1-a36fabf5f1f0.jpg>.

25 JM Leclerc, La délinquance estimée à 150 milliards d'euros par an, *Le Figaro*, 20 février (2012).

26 J Bichot "Le coût du crime et de la délinquance" (2012) N°16 *Etudes & Analyses*, Institut pour la Justice, février.

27 "Le cerveau et la loi: éthique et pratique du neurodroit", La Note d'Analyse du Centre d'Analyse Stratégique, 282, septembre 2012.

Le consentement exprès de la personne doit être recueilli par écrit, préalablement à la réalisation de l'examen, après qu'elle ait 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.

Le recours à l'imagerie cérébrale à des fins préventives ou prosécutives semble donc peu probable dans l'état actuel de la législation (cf Chapitre de Peggy Larrieu, pp 55 ss).

Du fait des progrès dans cette approche biologique, des tribunaux américains ou indiens ont néanmoins commencé à s'appuyer sur des données neuroscientifiques (EEG, IRMf) pour disculper ou confondre des prévenus de crimes graves (Rosen, 2007; Tovino, 2007; Moriarty, 2008). Ainsi, des résultats d'imagerie sont utilisés dans certains tribunaux américains comme preuve admissible, tant par la défense que par le parquet²⁸. De même, une femme indienne a été condamnée en 2008 à Mumbai en première instance, pour meurtre par empoisonnement après qu'un test cérébral (potentiels évoqués) fut appliqué, dévoilant une activité cérébrale corrélant positivement avec des souvenirs de détails incriminants (Girighadaras, 2008; Larrieu, 2012). Par ailleurs, le ministère américain de la Sécurité Intérieure a débuté des tests d'évaluation concernant un " détecteur de mensonges ou d'anxiété". En effet, des techniques d'imagerie cérébrale fonctionnelle (électroencéphalographique ou métabolique) permettent de détecter des mensonges ou des dissimulations (qui nécessitent davantage de ressources cognitives) avec des taux assez élevés (87,5%) de réussite (Langleben et al, 2002). Cependant, des chercheurs éminents considèrent que la pratique va plus vite que la recherche, et ils apparaissent plus que dubitatifs quant à la fiabilité absolue des ces techniques. A titre d'illustration, Michael Gazzaniga, professeur de psychologie à l'Université de Californie (Santa Barbara) qui dirige le nouveau centre SAGE pour l'étude de l'esprit ainsi que la fondation MacArthur pour le Projet Loi et Neuroscience²⁹, partage l'opinion selon laquelle: "les neurosciences ont suffisamment de défis à assumer avant de pouvoir fournir des prestations fiables dans le cadre des procédures pénales" (Aharoni et al, 2008; p 158). Nous avons vu qu'en France, l'article 16-14 du Code Civil ne rendait possible le recours à l'imagerie que dans le cas d'une recherche de disculpation ou de circonstances atténuantes de la part de la

28 Le 5 mars 2001 le juge de première instance Tim O'Grady (Pottawattamie County, Iowa District Court) a statué que des tests "d'empreinte cérébrale" (*Brain Fingerprinting*®) étaient admissibles au tribunal.

29 *Law and Neuroscience Project*: projet visant à étudier les points de chevauchement entre le droit et les neurosciences.

défense. De manière plus spécifique, peut-on détecter des personnalités psychopathiques et si oui, quand et comment?

V *DIAGNOSTIC ET DETECTION DE LA PSYCHOPATHIE; MESURE DE LA DANGEROUSITE D'UN PSYCHOPATHE*

Une échelle de personnalité, la PCL-R (*Psychopathy Checklist Revised*) conçue par Robert Hare, lorsqu'elle est utilisée par un psychologue professionnel, est susceptible de déceler les personnalités antisociales (psychopathiques³⁰). Vingt traits ou items sont proposés pour définir ce profil psychologique. Cette check-list a été conçue à partir des 16 items avancés par Cleckley (1941). Ces 20 traits se rattachent à deux domaines principaux, composés chacun de deux facteurs: le domaine 1 "Relation interpersonnelle et affective" (facteurs "Relation interpersonnelle" et "Relation affective") et le domaine 2 "Déviance sociale" (facteurs "Style de vie" et "Comportement asocial") (Hare et Neumann, 2008³¹). Des études menées sur de grandes cohortes statistiques ont permis de confirmer l'existence de ces quatre facettes grâce à des analyses factorielles confirmatoires et des modélisations d'équations structurelles (Neumann, Hare et Johansson, 2012³²). Le domaine 2 semble correspondre à une grande partie des symptômes décrits dans le DSM IV et des éléments du premier domaine seront intégrés dans le DSM V. Certains auteurs ont ainsi qualifié le premier domaine de "psychopathie primaire" et le second, de "psychopathie secondaire" (Levenson, Kiehl et Fitzpatrick, 1995). Comment se décomposent ces quatre facteurs principaux (cf Tableau 1)?

A *Facteur 1 du Domaine 1: Relation Interpersonnelle*

Ce facteur est caractérisée par quatre items: la loquacité et le charme superficiel, la "grandiosité" ou la surestimation de soi, la tendance au mensonge pathologique et la duperie manipulation. L'individu en question possède donc de bonnes capacités verbales, une enflure de l'égo, une incapacité de dire la vérité (les mensonges les plus invraisemblables peuvent être affirmés avec aplomb; être confondu n'entraîne aucune gêne particulière) et une inclination à manipuler et

30 Bien que le DSM IV-TR catégorise le "trouble de la personnalité asociale" (APD) et en donne définition, il ne l'équivaut pas au construit de psychopathie. Les facettes touchant aux relations sociales et à l'affect ne sont pas abordées dans la définition de l'APD. Selon Hare et Neumann (2009): "Most people with psychopathy meet the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, diagnostic criteria for ASPD, but the converse is not true".

31 Des versions complémentaires existent: la version courte de 12 items (PCL-SV) et la version "jeune" destinée aux adolescents et jeunes adultes (PCL-YV) (Rodrigo, Rajapakse et Jayananda, 2010; 5).

32 CS Neumann, RD Hare et PT Johansson (2012), The Psychopathy Checklist-Revised (PCL-R), Low Anxiety, and Fearlessness: A Structural Equation Modeling Analysis, *Personality Disorders: Theory, Research, and Treatment*, Advance online publication, doi: 10.1037/a0027886.

profiter de l'interlocuteur. Des esprits mal intentionnés pourraient voir décrite la profession de vendeur de véhicules d'occasion, mais les caractéristiques du psychopathe ne s'arrêtent pas là.

B Facteur 2 du Domaine 1: Relation Affective

A nouveau, quatre items permettent de définir ce facteur. Il s'agit d'une absence de remords et de culpabilité, un affect superficiel (de façade), une insensibilité et un manque d'empathie (incapacité à imaginer l'émotion vécue par autrui) et une incapacité d'assurer la responsabilité de ses faits et gestes. Pour illustrer ce dernier point, Hare (1993) cite un psychopathe interviewé en prison qui avait tué un client dans un bar. Il reconnaissait l'avoir tué à coups de tesson de bouteille, mais il refusait d'en être le responsable: ce client au bar l'avait "mal regardé" et il était légitime pour un homme de défendre son honneur... .

Tableau 1: Items de l'échelle de psychopathie de Hare (PCL-R) avec N° de l'item³³

Domaine 1: Relation interpersonnelle et affective ("psychopathie primaire")		Domaine 2: Déviance sociale ("psychopathie secondaire")	
Facteur 1: Relation interpersonnelle	Facteur 2: Relation affective	Facteur 3: Style de vie	Facteur 4: Comportement antisocial
1. Façonde et charme superficiel	6. Absence de remords et de culpabilité	3. Besoin de stimulation et tendance à s'ennuyer	10. Faible maîtrise de soi
2. Surestimation de soi	7. Affect superficiel	9. Tendance au parasitisme	12. Apparition précoce de problèmes de comportement
4. Tendance au mensonge pathologique	8. Insensibilité et manque d'empathie	13. Incapacité de planifier à long terme et de façon réaliste	19. Violation des conditions de mise en liberté conditionnelle
5. Duperie et manipulation	16. Incapacité d'assurer la responsabilité de ses faits et gestes	14. Impulsivité	18. Délinquance juvénile
		15. Irresponsabilité	20. Diversité des types de délits commis par le sujet

33 Une traduction française de l'échelle existe: *Liste des symptômes de la psychopathie (liste révisée), Hare Psychopathy checklist – Revised (PCL-R)*: 1. Façonde/charme superficiel 2. Sentiment grandiose de la valeur de soi; 3. Besoin de stimulation/penchant à l'ennui; 4. Mensonge pathologique; 5. Tricheur/manipulateur; 6. Carence de remords ou de culpabilité; 7. Affect superficiel; 8. Insensibilité/carence d'empathie; 9. Mode de vie parasite; 10. Faible contrôle du comportement; 11. Promiscuité sexuelle; 12. Problèmes de comportement précoces; 13. Absence de buts réalistes et à long terme; 14. Impulsivité; 15. Irresponsabilité; 16. Incapacité d'accepter la responsabilité de ses actions; 17. Nombreuses relations maritales de courte durée; 18. Délinquance juvénile; 19. Révocation de la libération conditionnelle; 20. Versatilité criminelle. – R Hare. Traduction française de A Andronikof, in JR Meloy *Les psychopathes: essai de psychopathologie dynamique* (Paris, Frison-Roche, 2000)272.

C Facteur 1 du Domaine 2: Style de vie

Cette facette recouvre différents traits de personnalité en interaction avec l'environnement humain. Elle se caractérise par un besoin de stimulation assez marqué (recherche de sensations, de nouveauté, de variété) qui peut avoir pour corolaire une tendance rapide à s'ennuyer lorsque les stimuli extérieurs sont jugés insuffisants. Elle inclut également une tendance au parasitisme, c'est-à-dire une propension à vivre (sans scrupules) aux crochets d'autrui. Elle s'accompagne également d'une incapacité de planifier à long terme de façon réaliste. Le psychopathe fait aussi preuve d'impulsivité dans ses décisions et d'irresponsabilité quant aux conséquences de celles-ci. Le cas de Phinéas Gage (sempiternel exemple en neuropsychologie) illustre bien cette facette relative au style de vie (voir le chapitre de Peggy Larrieu). Gage (1823-1860), était contremaître des chemins de fer, bon mari et bon père, lorsqu'à l'occasion d'un terrible accident, une barre de fer lui perfora totalement le crâne et endommagea la partie ventromédiale de son cortex préfrontal. A la suite de cette lésion, lui qui, auparavant, était réputé calme et sérieux, était devenu émotionnellement instable, asocial et il devait par la suite abandonner femme et enfants pour mener une vie précaire. Il semblerait donc bien – comme nous le verrons plus loin – qu'une sociopathie ou psychopathie puisse être "acquise" (Blair & Cipolotti, 2000).

D Facteur 2 du Domaine 2: Comportement antisocial

Cette facette intègre une faible maîtrise de soi – à mettre en parallèle avec l'impulsivité (F1D2) – qui autorise le passage à l'acte asocial ou inapproprié dès le jeune âge, conduisant l'individu à la commission d'infractions, contre lesquelles les peines prononcées, sévères ou clémentes, n'apportent que peu de modification comportementale, des mises en liberté conditionnelle pouvant permettre la commission de nouvelles infractions. Les deux derniers items souvent intégrés à la liste (promiscuité sexuelle et nombreuses cohabitations de courte durée) relèvent plutôt d'une modélisation bi-factorielle et ne possèdent pas une valeur propre suffisante pour cette modélisation à 4 facteurs.

Bien que les termes de trouble de la personnalité antisociale (TPAS), de sociopathie ou de psychopathie soient couramment utilisés de manière interchangeable dans le public ou certaines publications, les spécialistes insistent sur leurs spécificités propres (Babiak et Hare, 2006; Hare et Neumann 2008). Pour commencer, le psychopathe n'est pas (nécessairement) un monstre sanguinaire et sadique. Une étude d'imagerie a révélé que les sadiques sexuels par exemple, surreprésentaient cérébralement la souffrance d'autrui dont ils étaient témoins, en l'associant aux aires corticales du plaisir et de la représentation somatique (Harenski et al, 2012; Szalavitz, 2012). Contrairement aux psychopathes qui

n'éprouvent aucun sentiment d'empathie ou aucune émotion particulière liée à la souffrance d'autrui (Calzada-Reyes et al, 2013). De même, on note que les personnes souffrant d'un TPAS ont souvent subi dans leur enfance des épreuves traumatisantes, tout comme les psychopathes, la différence étant que les psychopathes n'affichent aucun syndrome de stress post-traumatique mais plutôt une absence d'angoisse ou de peur quelconque, indiquant une résilience toute particulière (Szalavitz, 2012³⁴).

Nous avons vu que les interprétations psychiatriques divergent quant à la qualification du trouble psychique étudié. Le DSM IV, actuellement la référence en matière de troubles mentaux, ne décrit pas *stricto sensu* la psychopathie mais plutôt le trouble de personnalité asociale (APD ou ASPD en anglais, TPAS en français). Le DSM 5, qui est en cours de rédaction et de révision³⁵, devrait intégrer des dimensions psychopathiques dans le construit de TPAS. Ainsi, selon la version provisoire du DSM5, le "type de trouble de la personnalité antisociale ou psychopathique" représenterait deux grands facteurs, composés de neuf traits, dont certains sont assez proches de ceux déjà évoqués supra. Ces neuf critères précis, appartenant à l'un des deux facteurs explicatifs proposés, l'Antagonisme (A) et la Désinhibition (D), devraient permettre aux cliniciens d'asseoir leurs diagnostics:

- La dureté psychologique (A): elle dénote un manque d'empathie ou de considération pour les sentiments ou les problèmes d'autrui. Elle s'accompagne d'une absence de remords ou de culpabilité quant aux conséquences négatives ou néfastes de ses actions sur autrui.
- L'agressivité (A): montrer de la méchanceté, de la cruauté; être agressif verbalement, ou physiquement dans les relations. Humilier ou rabaisser les gens. S'engager en toute connaissance de cause dans des actes de violence envers les personnes ou les biens. Vindictif ou revanchard, l'individu se sert de la dominance ou de l'intimidation pour contrôler autrui.
- Le caractère manipulateur (A): recourir aux subterfuges, pour influencer ou contrôler autrui. Utilisation sans vergogne d'autrui à son avantage. Recourir à la séduction, au charme, au bagou, pour entrer dans les bonnes grâces de quelqu'un pour arriver à ses fins.

34 Szalavitz Maia "Understanding Psychopathic and Sadistic Minds" (2012) *Time Magazine*, May 14, 2012.

35 <www.dsm5.org/ProposedRevisions/Pages/proposedrevision.aspx?rid=438>.

- L'hostilité (A): démontrer de l'irritabilité, un mauvais caractère; être inamical, grossier, revêche ou désagréable. Répondre de manière colérique aux moindres signes ou insultes.
- L'aspect trompeur (A): faire montre de malhonnêteté, de dissimulation, de mensonge, d'embellissement, voire de falsification lorsqu'il s'agit d'évènements. Fausse représentation de soi; tromperie.
- Le narcissisme (A): affichage de vanité, vantardise, exagération de ses qualités et de ses succès. Egocentré, pensant posséder tous les droits, et recherchant succès, pouvoir ou beauté.
- L'irresponsabilité (D): mépris de l'honneur ou de la parole donnée, de toute obligation ou engagement, d'ordre financier. Aucune fiabilité. Incapacité à respecter des rendez-vous ou d'accomplir des tâches ou missions confiées. Insouciance ou négligence envers ses biens ou ceux des autres.
- La témérité ou l'insouciance (D): toujours à la recherche de stimulation ou de nouveauté, sans préoccupation des conséquences. Tendance à l'ennui et aux initiatives imprévues pour le déjouer. Prises de risque excessives; indifférence aux limitations des autres; déni de la réalité d'une mise en danger personnelle; grande tolérance à l'incertitude et à l'imprévisible.
- L'impulsivité (D): agissement dans l'impulsion du moment en réponse à des stimuli immédiats; actions menées sans plan ou anticipation des conséquences; difficulté à établir ou à suivre des plans; incapacité d'apprendre à partir de ses erreurs.

S'il semble a priori que de tels diagnostics soient du ressort d'un médecin spécialiste en psychiatrie, des chercheurs et des praticiens considèrent que son activité clinique quotidienne ne le prépare pas à une évaluation réaliste:

On continue à confier aux psychiatres la détermination de la responsabilité et de la dangerosité. Or, seul un diagnostic criminologique détaillé permet d'évaluer avec quelque pertinence le pronostic social et d'élaborer un programme individualisé de traitement. La justice pénale devrait se donner les moyens techniques de ses ambitions. Les expertises psychiques actuelles sont dépassées. (Bénézech³⁶, dans Lemoine, 2002).

Pire peut-être, des auteurs pensent que le psychiatre, tel qu'il pratique actuellement, n'est plus en mesure de faire des diagnostics pertinents en la matière:

36 Michel Bénézech est docteur en médecine et en droit, chef de service honoraire en psychiatrie, ancien expert judiciaire et professeur associé en médecine légale et en droit privé.

"la pratique de l'expertise psychiatrique judiciaire, ... ne répond plus aux connaissances scientifiques modernes de la criminologie et ... elle se révèle incapable d'évaluer correctement les auteurs de comportements criminels graves" (Bénézech, Pham et Le Bihan, 2009; 39). Mais psychopathes ou sociopathes ne sont pas tous sanguinaires. Certains ne sont pas facilement repérables, car ils sont très adaptables aux évolutions sociales, et très prudents quant aux éléments susceptibles de les incriminer.

VI CRIMES DE SANG MAIS AUSSI PREDATIONS ORGANISATIONNELLES

Si le terme de psychopathe évoque parfois dans le public, le personnage sanguinaire du docteur Hannibal Lecter³⁷, il est également employé dans la littérature ou le divertissement pour désigner les prédateurs en col blanc, opérant dans le monde feutré des entreprises. Jim Profit³⁸, Dexter Morgan³⁹ ou Patrick Bateman⁴⁰ en sont des archétypes, pour lesquels tout est permis pour accéder au sommet de la hiérarchie et au pouvoir dans une organisation. Plus sérieusement, des chercheurs se sont penchés sur la psychopathie "non-criminelle" ou "subclinique", du moins sur celle qui restait juste en deçà de la légalité (Babiak et Hare, 2006⁴¹; Pardue, 2011). On parle même de psychopathes organisationnels, "qui réussissent" (successful psychopaths; Gao et Raine, 2010), c'est-à-dire "un sous-groupe de psychopathes qui manifestent l'essentiel des traits psychopathiques de déviances affectives et interpersonnelles, mais qui s'efforcent (et réunissent) à échapper au système judiciaire" (p 194). Hall et Benning (2006) emploient également le terme, pour l'équivaloir à celui de psychopathes non-criminels, qui peuvent s'avérer d'excellents éléments dans les affaires ou le sport (p 459). A l'inverse, les psychopathes incarcérés manifesteraient des déficiences structurelles et fonctionnelles, de pair avec des dysfonctions du système nerveux autonome (Gao et Raine, 2010). Selon certains chercheurs, le psychopathe non-criminel

37 Créé par l'écrivain Thomas Harris puis porté à l'écran.

38 Personnage de la série éponyme, créée par John McNamara et David Greenwalt en 1996 aux USA sur Fox.

39 *Dexter* est une série américaine, créée par Jr James Manos en 2006, d'après le roman de Jeff Lindsay.

40 Personnage du roman *American Psycho* de Bret Easton Ellis (1991), porté à l'écran en 2000 par Mary Harron.

41 P Babiak et RD Hare *Snakes in suits: When psychopaths go to work* (Regan Books – Harper Collins Publishers, New York, 2006).

aurait des scores supérieurs à ceux de son homologue criminel, particulièrement sur la dimension "esprit consciencieux"⁴² (Mullins-Sweatt et al, 2010).

Certains vont même jusqu'à imputer aux psychopathes organisationnels une partie de la responsabilité de la crise financière remontant à 2007 (Boddy, 2011⁴³). S'appuyant sur le test PCL-R de Robert Hare, Mathieu et al (2012) ont développé une échelle de *psychopathie organisationnelle*, appelée *Business Scan 360*, qui suppose l'interview de l'ensemble des salariés d'une entreprise ou d'un service, évaluant chacun leur supérieur hiérarchique direct. Les traitements statistiques vont ensuite faire converger les scores pour chacun des individus évalués. Les analyses factorielles exploratoires puis confirmatoires, ont permis d'identifier quatre facteurs, analogues à ceux de l'échelle PCL-R de Hare.

VII Y A-T-IL UN AGE POUR "DEVENIR" PSYCHOPATHE?

Le DSM IV-TR (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*) indique qu'un individu – pour être diagnostiqué APD – doit présenter depuis au moins l'âge de 15 ans, au moins trois des signes suivants:

- Incapacité à se conformer aux normes sociales quant aux comportements licites, effectuant de manière répétée des actes pouvant être motifs d'arrestation;
- Tromperie, indiquée par l'usage répété du mensonge, l'utilisation d'alias, l'escroquerie d'autrui pour le profit personnel ou le profit;
- Impulsivité, ou incapacité à prévoir;
- Irritabilité et agressivité, indiquée par des conflits et agressions physiques;
- Dédain complet pour la sécurité de soi ou d'autrui;
- Irresponsabilité chronique, indiquée par l'incapacité à maintenir un comportement cohérent face au travail ou à honorer des obligations financières;
- Absence de remords ou de culpabilité, indiquée par l'indifférence ou la rationalisation d'avoir peiné, maltraité ou volé autrui.

42 "L'esprit consciencieux" fait partie de l'inventaire de personnalité NEO-PI qui comprend au total cinq grandes dimensions: l'ouverture d'esprit, le névrotisme (parfois neuroticisme ou stabilité émotionnelle), l'extraversion (parfois surgence), l'agréabilité et celle déjà citée. Ces facteurs sont surnommés les "5 Grands" (*Big Five*) (B Roulet et O Droulers, 2010; 55-56). "Les individus consciencieux évitent les ennuis et réussissent avec brio en cernant et planifiant leurs objectifs et en maintenant leur ligne de conduite" (Wikipédia).

43 R Boddy Clive "The Corporate Psychopaths Theory of the Global Financial Crisis", (2011) 102 *Journal of Business Ethics*, 255-259.

De fait, sans qu'il faille en faire systématiquement et indûment un amalgame, des enfants ayant manifesté très tôt des signes d'hyperactivité et de troubles de l'attention (ADHD), sont susceptibles de développer des traits psychopathiques au cours de leur développement (Colledge et Blair, 2001), mais pas de manière automatique (Kaplan et Cornell, 2004), d'autant que le sexe est susceptible d'infléchir certaines dispositions (Sevecke et al, 2009; Eme, 2009). Chez les adultes, on a retrouvé davantage de traits psychopathiques parmi les individus souffrant d'ADHD depuis l'enfance (Eisenbarth et al, 2008). Frick (2009) s'est particulièrement intéressé aux enfants et adolescents manifestant des troubles de comportement de manière précoce. Dans sa conclusion, il indique que "la recherche suggère que la présence de traits de dureté-insensibilité (DI) peut être particulièrement importante" et que "la présence de ces traits désigne un sous-groupe cliniquement important de jeunes ayant des problèmes de conduite apparus dans l'enfance, qui démontrent un modèle stable de comportement antisocial très grave et agressif" (p 812). Un point semble-t-il important du travail de Frick, indique que les enfants présentant des traits de dureté-insensibilité (DI) ressemblent davantage à des adultes psychopathes, qu'à d'autres enfants ou adolescents exprimant d'autres comportements antisociaux. Des études épidémiologiques ont également montré que des enfants sujets à un ADHD, auquel s'associent des traits DI, sont fortement susceptibles de développer une psychopathie à l'âge adulte (Eme, 2009; 349). Une étude complémentaire de Smith et Hung (2012) soulignait que c'est la conjonction d'un ADHD et de troubles de conduite qui était fortement précurseur d'une psychopathie à l'âge adulte (p 579).

On se souviendra qu'en France, une polémique s'est engagée en 2011, lorsque le ministre de l'éducation de l'époque avait suggéré la mise en place en école élémentaire, d'un livret d'évaluation générale (respect d'autrui, contrôle des émotions, agressivité ou recours à la parole en cas de conflit etc), dans lequel les comportements asociaux répétés pouvaient être mentionnés. Les syndicats enseignants se sont émus de l'initiative et un lobby actif a protesté auprès des média⁴⁴. La proposition n'a pas donné suite. On constatera ainsi que l'idéologie prime parfois dans des débats sociétaux et qu'un apport scientifique plus " neutre " serait de nature à enrichir le débat et à développer des réponses adaptées.

44 Le secrétaire général du syndicat d'enseignants Sgen-CFDT déclarait: "Je suis persuadé que la mesure n'aura que des effets négatifs. Un enfant de 5 ans, si vous lui mettez l'étiquette "enfant à risque", là oui vous risquez fort par cette action même d'influer durablement sur le comportement et sur le devenir de cet enfant" [Rédaction RMC.fr (2011), Voit-on les "enfants à risque" dès la maternelle? publié 13 octobre].

VIII ETIOLOGIE ET NATURE DE LA PSYCHOPATHIE

Face à la plupart des affections touchant ou altérant la personnalité ou les facultés mentales d'un individu, on a tendance à s'interroger sur les causes profondes du trouble et leur nature. Bien que les termes psychopathie, sociopathie et trouble de comportement asocial (terme officiel dans le DSM IV-TR sous le code 301.7) soient parfois employés de façon interchangeable, des auteurs rappellent qu'il existe des différences notables. En particulier, le TCA dans sa définition ne prend en compte que le facteur 2 de l'échelle PCL-R (le comportement asocial) sans prendre en compte le facteur 1 qui révèle une psychologie atypique et prédatrice (relations interpersonnelle et affective). La cinquième version du DSM qui est en cours de rédaction, devrait intégrer certaines de ces facettes (Esbec et Echeburua 2011).

Comme de nombreux troubles mentaux de la personnalité, les causes sont souvent multiples et interactives, dans le domaine génétique (Ferguson & Beaver, 2009; Ferguson, 2010; Forsman et al, 2010; Ermer et al, 2012), épigénétique (Fallon, 2006) (cf infra) ou environnemental (Blair, 2006), voire plusieurs à la fois (Leigh, 2012). Rodrigo, Rajapakse et Jayananda (2010) indiquent ainsi dans la conclusion de leur méta-analyse des antécédents de la psychopathie: "l'agressivité, l'absence d'émotions et la dureté sont une conséquence combinée de facteurs génétiques, de déséquilibres endocrinologiques et de facteurs environnementaux"⁴⁵ (p 10). Ferguson et Beaver (2009) évoquent, dans un paradigme évolutionniste, un pervertissement de l'évolution génétique de certains phénotypes humains, dans l'acquisition de traits de personnalité favorisant la plus grande dominance (via la violence extrême) et la plus grande réussite reproductive (évoquée aussi par Baschetti, 2008). Dans une méta-analyse portant sur les contributions génétiques des comportements antisociaux (38 études publiées), Ferguson (2010) affirme que la partie génétique (vs. non-génétique) explique une part importante de la variance observée (56%), quant aux personnalités et comportements asociaux, comparativement aux parties non-génétiques partagées (milieu familial, environnement, etc, 11%)⁴⁶. Ces causes multiples (génétique, épigénétique et environnementale) ont donc des effets à la fois sur le développement cérébral (neurogénèse), l'anatomie (structure) et la physiologie

45 Rodrigo et al "The 'antisocial' person: an insight in to biology, classification and current evidence on treatment" *Annals of General Psychiatry* 2010, 9, 31 – <www.annals-general-psychiatry.com/content/9/1/31>.

46 Les 31% restants de l'analyse des variances sont imputables aux " influences non-génétiques uniques ", c'est à dire propres à chacun des individus étudiés dans les 38 études. Ferguson cite des items tels que blessures ou infections du crâne, processus de socialisation non-familiaux, ou effets d'agence potentiels.

(fonctionnement) des cerveaux psychopathiques (Koenigs et al, 2011⁴⁷; Perez, 2012) que nous verrons successivement.

A Anomalies du Développement Cérébral (neurogénèse)

Le développement cérébral d'un enfant peut être altéré par diverses causes, par exemple d'origine congénitale ou traumatique. Des études portant particulièrement sur des "tueurs en série" (psychotiques), semblent indiquer des enfances difficiles ou traumatiques (victimes de sévices, y compris sexuels), alliées à une grande résilience (Mitchell et Aamodt, 2005), difficultés susceptibles d'avoir altéré leur neurogénèse. Cependant, des cas de tueurs existent, pour lesquels leur enfance fut tout à fait paisible, sans aucun signe de sévices ou de souffrance (Silva, Ferrari et Leong, 2002). Il faut donc se garder de trop comparer ou équivaloir psychopathes et "tueurs en série": les profils psychologiques sont très différents et autant un tueur ne pourra résister à des pulsions émotionnelles intenses, autant le psychopathe, insensible, maîtrisera parfaitement son comportement (Hare, 1993). Boes et ses collègues (2011) ont examiné le cas d'un garçon de 14 ans qui présentait une malformation congénitale affligeant son cortex préfrontal ventromédial gauche. Il présentait tous les signes cliniques d'un comportement déviant et psychopathique (dureté émotionnelle, manque d'empathie, rouerie, impulsivité, manipulation, irascibilité, irrévérence, violence calculée). Un cas similaire de dommage unilatéral gauche au cortex orbitofrontal, avait alors été décrit comme un trouble de la personnalité antisociale acquis (Meyers et al, 1992, relaté par Séguin, 2004⁴⁸). Ce point est important dans la mesure où la présence / absence d'un dommage précisément localisé dans le cerveau, est susceptible d'entraîner / n'entraînera pas des conduites asociales spécifiques, respectivement⁴⁹. Concernant l'apparition avérée de troubles psychopathiques, on notera:

Les troubles antisociaux apparaissent, au cours de certaines psychopathies, en général au début de la puberté mais parfois des signes avant-coureurs sont susceptibles de se manifester dès l'enfance. Par exemple un comportement anormal

47 M Koenigs, A Baskin-Sommers, J Zeier et JP Newman "Investigating the neural correlates of psychopathy: a critical review" (2011) 16 (8) *Molecular Psychiatry* 792-799.

48 JR Séguin "Neurocognitive elements of antisocial behavior: Relevance of an orbitofrontal cortex account" (2004) 55 *Brain and Cognition* 185-197; CA Meyers, SA Berman, RS Scheibel et A Hayman "Case report: Acquired antisocial personality disorder associated with unilateral left orbital frontal lobe damage" (1992) 17 *Journal of Psychiatry and Neuroscience* 121-125.

49 Un cas frappant dans un domaine proche est celui d'un individu devenu pédophile à l'âge de 40 ans, à la suite d'une tumeur localisée dans son cortex orbitofrontal droit. La résection de la tumeur a aboli les comportements inappropriés; une récurrence tumorale a réactivé cette paraphilie (Burns et Swerdlow, 2003).

vis-à-vis des animaux⁵⁰, comportement, personnalité teintés de cruauté, de brutalité, et dirigés quelquefois vers ses camarades (Larousse).

B Anomalies Génétiques ou Épigenétiques

Un éditorial de *Medical Hypotheses* affirmait en 2008⁵¹:

des preuves récentes et grandissantes pointent vers des gènes pour des comportements antisociaux, des gènes pour la criminalité, et des gènes pour la violence; chacun d'entre eux contribue à discréditer davantage le dogme culturel, scientifiquement intenable, qui soutient que les comportements humains reflètent l'apprentissage (nurture), représenté par les environnements sociaux et non la nature, sous la forme de facteurs biologiques.

Des propos clairs et sans ambiguïté, qui susciteraient probablement une forte réaction en France. Qu'en est-il en effet du point de vue scientifique, que l'on supposera plus neutre et réfléchi que celui touchant à la politique ou à l'idéologie?

Meyer-Lindenberg et ses collègues (2006) se sont intéressés au polymorphisme d'un gène (site: Xp11.23) porté par le chromosome X (un seul exemplaire chez l'homme), en observant les cerveaux de 97 sujets sains (55 F) par IRM structurelle puis fonctionnelle (142; 72 F). Ils rappellent que ce gène, "monoamine oxydase A" (MAOA), est associé à des comportements impulsifs d'agression chez l'animal et l'homme (*sic*). Les chercheurs indiquent ensuite:

nous montrons que la variante à faible expression du gène, associé à un risque accru de conduite violente, prédisait des réductions prononcées de volume limbique, ainsi qu'une amygdale hyperactive durant l'activation émotionnelle, avec une réactivité réduite des régions préfrontales régulatrices, par comparaison avec l'allèle à forte expression (p 6269).

Ils précisait que pour les hommes, cette faible expression du gène MAOA entraînait également "des modifications du volume orbitofrontal, une hyperactivité des amygdales et de l'hippocampe au cours de souvenirs aversifs, ainsi qu'une activation cingulaire altérée au cours de l'inhibition cognitive". Cela signifie que

50 Une interprétation différente peut exister. Extrait d'une discussion sur le forum de *Libération*: Germaine: "Ma petite-fille se montre parfois cruelle envers les animaux domestiques, est-ce un signe de troubles du comportement?" – S Giampino: "De tous temps, les enfants en bas âge ont eu besoin d'explorer et d'expérimenter pour comprendre le monde et apprendre. Ce serait bien triste de coller à cette "petite scientifique" – qui se questionne sur ce qu'est la différence entre l'animal et l'humain ou la différence entre la vie et la mort – l'étiquette de violence. Il vaut mieux lui parler et lui apprendre ce qui l'intéresse". Sylviane Giampino, psychanalyste, est auteure de "Nos enfants sous haute surveillance" (Albin Michel).

51 R Baschetti "Genetic evidence that Darwin was right about criminality: Nature, not nurture", (2008) 70(6) *Medical Hypotheses* 1092-1102.

des hommes ayant une version "amoindrie" de ce gène, sont susceptibles (et non pas déterminés) de développer un profil anatomique et physiologique pouvant déboucher sur des comportements violents, voire psychopathiques, peu répressibles. Il est très intéressant de constater que le même polymorphisme chez les femmes, entraîne cette fois une perception et un sentiment supérieurs de bonheur⁵² (Chen et al, 2013). Ferguson et Beaver (2009) évoquent dans leur recension, les divers polymorphismes génétiques, connus pour être associés à une violence comportementale. En plus du gène MAOA déjà cité, figurent ceux du transporteur et des récepteurs de dopamine, celui du transporteur de sérotonine, et celui de l'enzyme COMT, qui est en partie responsable de la dégradation des catécholamines (leur recapture). Ils font l'hypothèse que ces polymorphismes sont le produit évolutionniste d'une pression sélective de l'environnement qui favorise les chances reproductives des individus porteurs. Etant donné que ces polymorphismes induisent des comportements à haut risque, les mêmes processus évolutionnistes ont favorisé la formation de mécanismes inhibiteurs (contrôle de soi), qui semblent absents ou dysfonctionnels chez les psychopathes (Glenn, Kurzban et Raine, 2011).

On définit l'épigénétique comme "l'étude des modifications héritables de la chromatine⁵³, qui régulent l'expression des gènes mais qui n'altèrent pas la séquence ADN" (Peters, 2009). On a ainsi montré que des drogues inoculées à des femelles enceintes pouvaient altérer cerveaux et comportements sur au moins deux générations. Par ailleurs, des études indiquent que des changements de régime alimentaire (conduisant à des obésités ou des anorexies), des carences (en oméga-3, par exemple), des traumatismes subis dans l'enfance, ou des expositions à des toxines (solvants, plastiques, nicotine, alcool, etc) peuvent entraîner des changements épigénétiques, affectant les futures générations (Motluk, 2005; Gunter, Vaughn et Philibert, 2010). Archer et ses collègues (2012) soulignent que des évènements environnementaux (naissance prématurée, âge de la mère à l'accouchement, tabagisme prénatal, poids à la naissance, dépression post-partum etc) modifient les trajectoires de développement cérébral, conduisant à des troubles neuropsychiatriques. Sans développer davantage, le lecteur conviendra de l'émergence d'un champ de recherche extrêmement prometteur, qui jouxte

52 Naturellement, les auteurs en confrontant les fréquences alléliques et les auto-évaluations de bonheur personnel, ont contrôlé (fixé) dans leurs régressions linéaires, les autres facteurs médiateurs ou modérateurs tels que: âge, sexe, niveau d'éducation, ethnie, revenu, religiosité, santé, vie sociale etc.

53 La chromatine est la forme sous laquelle se présente l'ADN dans le noyau des cellules (neurones compris).

protéomique⁵⁴ et génétique comportementale. Ce champ pourra apporter des éclairages capitaux dans la compréhension des troubles du comportement asocial, et possiblement, suggérer à terme des pistes thérapeutiques, jusqu'à présent illusoires.

C Anomalies (Structurales) de l'Anatomie Cérébrale

Selon Sobhani et Bechara (2011), les profils cérébraux psychopathiques présentent des similitudes avec ceux des personnes souffrant d'une lésion localisée dans le cortex préfrontal ventromédian. Loomans, Tulen et Van Marle (2010) indiquent que dans leur méta-analyse, que:

Des dommages qui apparaissent dans le cortex préfrontal, l'amygdale, l'hippocampe, le gyrus temporal supérieur, le corps calleux et le cortex cingulaire antérieur, fournissent une explication possible pour un grand nombre de symptômes associés avec le comportement antisocial. Le concept de psychopathie est principalement relié aux défauts anatomiques du système préfronto-temporo-limbique.

Dans la revue de littérature de sa thèse, Jochem (2011) indique que Raine et al (2000) avaient trouvé une réduction significative en volume de 11% dans la matière grise préfrontale, chez des sujets atteints de TPAS et présentant des comportements de type psychopathique par rapport à un groupe de contrôle. Une étude de suivi montrait que des psychopathes incarcérés présentaient une asymétrie marquée de l'hippocampe (indispensable à l'apprentissage), pouvant expliquer un circuit sous-optimal entre hippocampe et cortex préfrontal, et débouchant sur une dérégulation émotionnelle, un faible conditionnement à la peur et une incapacité à traiter des indices d'anticipation (Raine et al, 2004).

D Anomalies Physiologiques (Neurotransmetteurs et Hormones)

Selon Glenn (2011)⁵⁵, un polymorphisme sur l'allèle long du gène codant pour le transporteur de sérotonine dans le chromosome 17 (site: 17q11.1 et q12) est susceptible d'entraîner des dysfonctionnements multiples de nature comportementale. De manière expérimentale, Crockett et ses collègues avaient

54 Science qui étudie l'ensemble des protéines d'un organisme (le protéome). Les 22.000 gènes humains recensés (1,5% du génome) codent pour des dizaines de milliers de protéines utilisées par l'organisme. On se rend compte à présent que l'ADN-poubelle (*junk-DNA*; gènes non codants) – apparemment inutile – régule de fait l'expression des gènes codants. "L'ADN non codant peut jouer un rôle dans la régulation de la transcription ou dans l'organisation du génome." (Wikipédia). Aujourd'hui, il s'avèrerait que 80% du génome humain serait fonctionnel, et donc lié à une "activité biochimique spécifique".

55 AL Glenn "The other allele: exploring the long allele of the serotonin transporter gene as a potential risk factor for psychopathy: a review of the parallels in findings" (2011) 35(3) *Neuroscience & Biobehavioral Review* 612-620.

montré que le renforcement de la sérotonine (via l'ingestion de citalopram) dans le cerveau de sujets volontaires, les rendaient plus sensibles (et aversifs) au mal infligé à autrui dans le cadre de "dilemmes moraux" qui leur étaient proposés (Crockett et al, 2010).

En matière d'hormones, Yildirim et Derksen (2012b)⁵⁶ ont examiné dans une de leurs recensions la relation existant entre l'hormone testostérone (T) et la manifestation ultérieure de comportements antisociaux, au cours de l'enfance, de l'adolescence et de l'âge adulte. Ils révèlent qu'une forte teneur en testostérone *in utero* est susceptible d'influer:

Sur la maturation et la fonctionnalité du circuit dopaminergique mésolimbique [...] résultant en une forte motivation envers les récompenses, une faible sensibilité sociale et une régulation entravée des processus fortement motivationnels et émotionnels (p 984).

Les auteurs insistent sur le fait que c'est la conjonction de cette surexpression de T et la présence de facteurs génétiques ou épigénétiques, qui peuvent activer des comportements asociaux. Une recension parallèle menée sur l'interaction Testostérone (*in utero* jusqu'à l'adolescence) / traits psychopathiques aboutit aux mêmes conclusions Yildirim et Derksen (2012a). D'autres études portent également sur la physiologie altérée d'autres substances (hormones ou enzymes, tels que cortisol ou alpha-amylase par exemple) qui sous-tendent l'expression des conduites asociales (Glenn, 2011).

E Anomalies Affectives et Cognitives

Il semblerait – au travers des travaux multiples débutant dans les années 1990 – que cette pathologie soit caractérisée –entre autres – par un système limbique (affectif) perturbé (Koenigs, 2012). En 1991, Williamson, Harpur et Hare⁵⁷ révélaient que les psychopathes ne traitaient pas les mots chargés affectivement de la même façon que les sujets contrôles. En 1993, Patrick, Bradley & Lang montraient que le système nerveux sympathique des psychopathes ne réagissait pas de façon habituelle aux stimuli négatifs intenses. Selon Gray⁵⁸ et al (2011), être atteint d'un état psychopathique implique une perception réduite de l'expérience vécue supposée chez les autres, fussent-ils humains adultes, enfants ou animaux. De même, les psychopathes ne semblent pas être exposés aux dissonances

56 BO Yildirim et JJ Derksen "A review on the relationship between testosterone and life-course persistent antisocial behavior" (2012) *Psychiatry Research* 200, 2-3, 984-1010.

57 SE Williamson, TJ Harpur et RD Hare "Abnormal processing of affective words by psychopaths" (1991) 28(3) *Psychophysiology* 260-273.

58 Gray et al, "Distortions of mind perception in psychopathology" (2011) *PNAS*, 108, 2, 477-479.

cognitives de la même façon que les sujets contrôles (Murray, Wood et Lilienfeld, 2012). Autrement dit, le psychopathe ne semble pas décrypter les émotions de la même façon que le commun des mortels. Il aura davantage de difficultés à percevoir et interpréter des signaux émotionnels, visuels (mimiques) ou auditifs (prosodie) (Dawel et al, 2012). Dans son ouvrage consacré au mal, Baron-Cohen⁵⁹ (2011) considère que les gens dont on dit qu'ils sont le "mal incarné", sont en fait des personnalités psychopathiques, affichant un niveau empathique nul. La faculté d'empathie serait en effet selon lui, le facteur-clé dont l'absence (ou le non-développement) expliquerait la violence gratuite, l'absence de remords ou l'impulsivité. On retrouvera précisément ces caractéristiques dans les traits 6, 8, 10 et 14 de l'échelle PCL-R supra. Au-delà de l'empathie, un émoussement (voire une carence) affectif et sensoriel (pas de pitié ou de douleur ressentie), accompagné d'un dysfonctionnement de la prospective (évaluer des conséquences futures et leur impact) pourraient être à l'origine de cette pathologie socialement néfaste. Ainsi, le psychopathe se caractérise également par une certaine impavidité et une absence de perception de menace sociale (Von Borries et al, 2012), voire par une forme d'aphasie somatique, c'est-à-dire l'identification et la reconnaissance inexacts de ses propres états somatiques (Gao, Raine et Schug, 2012).

IX Y A-T-IL DES SIGNES AVANT-COUREURS DE LA PSYCHOPATHIE?

Concernant cette thématique, l'idéologie apparaît clairement entre les tenants et les opposants d'un dépistage précoce de certains troubles infantiles et le vieux débat de l'inné et de l'acquis se réinvente sous d'autres formes. Certains cliniciens ou thérapeutes se refusent ainsi à diagnostiquer un trouble de la personnalité asociale lorsque le sujet est jugé trop jeune (moins de 15 ans). Le repérage de jeunes enfants présentant de tels troubles a même été activement combattu dans les médias⁶⁰ lors de la remise d'un rapport du secrétaire d'Etat à la Justice, Jean-Marie Bockel, au gouvernement en 2010, tout comme l'a été la proposition d'un article de loi (retirée par la suite) instaurant le dépistage précoce des enfants présentant des troubles du comportement, dans la loi "Prévention Délinquance" de juillet 2006. Pourtant des experts de la Haute Autorité de la Santé avaient recommandé en 2006 des mesures de repérage, conditionnées cependant à une obligation de prise en charge:

Même si la commission d'audition est consciente du risque de stigmatisation inhérent à toute politique de repérage précoce, elle estime que le risque de laisser des enfants

59 Simon et non Sasha, qui est son neveu.

60 Sylviane Giampino "Il faut refuser cette dérive sécuritaire dont les enfants sont les prétextes" Libération, 4 novembre 2010; Djamila Sonzogni "Délinquance: les silences du rapport Bockel", Libération, 9 novembre 2010.

en souffrance sans proposition de prise en charge est largement plus important ... La commission d'audition insiste sur le fait que le repérage n'a de sens que s'il est accompagné d'une offre de prise en charge (HAS, 2006⁶¹).

Le rapport du secrétariat à la Justice incriminé, indiquait page 44: "A l'identique, le Conseil Economique, Social et Environnemental, dans un projet d'avis intitulé "La pédopsychiatrie: prévention et prise en charge" publié le 10 février 2010 remarquait "que le retard dans le dépistage des troubles du comportement était d'autant plus préjudiciable qu'il annonçait des difficultés supplémentaires dans le traitement... . Il en appelait à favoriser un dépistage plus précoce des troubles mentaux des enfants et des adolescents".

X QUE FAIRE DES PSYCHOPATHES? SOINS PALLIATIFS, JUSTICE ET INJONCTION DE SOINS

A la lecture de ce qui précède, on peut être convaincu de la causalité biologique de ces troubles et que les raisons culturelles ou sociales parfois encore invoquées (classe sociale, environnement urbain, racisme, chômage etc.) ne sont probablement pas les authentiques "racines du mal". Une fois ce constat établi, quelles seraient les orientations souhaitables en termes de santé et de sécurité publique?

Les spécialistes (Hare, 1993; Samenow, 2004) indiquent qu'aucune thérapie d'aucune sorte, n'a jusqu'à présent, porté ses fruits. Ce sont en effet des "infracteurs à répétition" (Mascret, 2012). Des structures et des fonctionnements cérébraux étant impliqués, il est difficile d'entrevoir à ce jour des solutions pharmacologiques "miracle" (à part des traitements symptomatiques ou palliatifs). Les thérapies comportementales, les thérapies cognitives, sont sciemment utilisées par les "patients" pour manipuler et abuser les personnels soignants ou judiciaires, et les récidives sont très fréquentes, après les libérations conditionnelles. Les psychopathes subcliniques quant à eux, ne consultent pas en cabinet: "Nous les rencontrons peu dans nos cabinets. Eux ne souffrent pas, pourquoi consulteraient-ils?⁶²". Tout au plus note-t-on un certain "apaisement" (tout relatif) avec l'avancée de l'âge. Dans la mesure où remords ou culpabilité sont absents, les rédemptions sont rarissimes. D'autres spécialistes, davantage du côté des études sociales, expriment un sentiment plus optimiste (Pickersgill, 2013), quant aux possibilités de futurs traitements en milieu clinique.

61 Dr François Xavier Huchet (coord), Recommandations de la Commission d'audition "Prise en charge de la psychopathie", Haute Autorité de la Santé, mai 2006.

62 J Ch Bouchoux, psychanalyste, interrogé par: P Senk "A la rencontre des sociopathes ordinaires", Le Figaro – Santé, 17 septembre 2012.

Didier Pleux, dans une interview au *Figaro* (Senk, 2012), répondait à la question de savoir s'il ne fallait pas avant tout soigner ces personnes:

Bien sûr, mais pas comme nous, psychiatres et psychothérapeutes avons pris l'habitude de soigner des névrosés "classiques". À l'époque de Freud, l'individu souffrait parce qu'il y avait trop "d'autres" en lui (normes familiales, sociales, etc.). Aujourd'hui, il y a "trop de moi et pas assez d'autres" dans ces personnalités sociopathes. Avec ces patients si narcissiques (*les rares qui nous consultent*), il faut oser la relation conflictuelle et leur dire que ce qu'ils font subir à leur entourage est destructeur. Les écouter avec empathie, en essayant de réparer leurs carences affectives, *n'a que peu d'effet* (souligné par nous).

Quoi qu'il en soit, Blair, Mitchell et Blair (2005) indiquaient dans leur ouvrage: "la psychopathie est un trouble qu'il est urgent de comprendre. Sans compréhension, nous demeurerons incapable de le traiter efficacement" (p 17).

Dans une thèse de criminologie (Bournoville, 2003), les propos du criminologue Michel Bénézech tenus dans la presse quotidienne, sont repris en conclusion (Lemoine, 2002⁶³). Ce dernier, chef du service de psychiatrie à la maison d'arrêt de Bordeaux-Gradignan, dénonce l'absence de soins (imposés) en milieu carcéral, l'incurie du système de soins et l'expertise psychiatrique obsolète: "aujourd'hui, nous n'avons pas les moyens de soigner les prédateurs violents ... le système actuel ne permet pas de diagnostiquer les risques de récurrence. Mieux vaut qu'ils ne sortent jamais de prison, sinon les victimes risquent de payer l'addition. Le manque de moyens est chronique et certaines réformes absurdes. Le système est responsable de son irresponsabilité". On peut mettre en parallèle cette psychopathologie avec une maladie neurodégénérative, celle d'Alzheimer: environ 850.000 Français en étaient atteints (1,2% de la population) en 2010⁶⁴, et cette affection coûterait 2,29 milliards d'euros aux trois millions de parents concernés (et presque autant pour les soins institutionnels⁶⁵). Cette maladie – qui a un impact financier moindre – est devenue "grande cause nationale", alors que le TPAS est quasi inconnu du grand public avec – on l'a vu – une prévalence double (2,0 à 2,5%) et un coût social infiniment supérieur. Senk (2012) rapportait que "ce qui questionne les psychologues, c'est le manque de discernement dont fait encore preuve la société

63 Françoise Lemoine "Le coup de gueule d'un psychiatre des prisons" *Le Figaro*, 23 février 2002.

64 En 2010, le nombre de personnes vivant avec une démence Alzheimer dans le monde est estimé à 35.6 millions de personnes. En 2010, le coût total mondial était de 604 milliards de dollars, ce qui représente 1% du PIB mondial (Haute Autorité de la Santé – HAS, "Maladie d'Alzheimer et maladies apparentées: diagnostic et prise en charge", décembre 2011).

65 Parallèlement, le Professeur Jacques Bichot estimait le coût total des seuls homicides et viols en France, à 6,194 milliards d'euros en 2012.

[française] à l'égard de ces personnes nocives". D'ailleurs, Perez (2012) concluait ainsi son article sur l'étiologie de la maladie: "l'incidence de la psychopathie a un tel impact, profond et terrifiant sur la société [étatsunienne], que l'ignorance d'une majorité de la population est surprenante" (p 521). La litote est de taille.

Des chercheurs ou cliniciens soulignent et déplorent le fait que certains de ces états de fait reposent sur des prémisses idéologiques ou politiques particulières, posant la primauté de l'apprentissage et de l'expérience comme facteurs principaux sinon uniques, du développement d'une personnalité. James Watson, co-lauréat d'un prix Nobel en 1954 pour la découverte de (la structure moléculaire de) l'ADN, s'est exprimé sur les relations viciées de la génétique et de la politique:

Les horreurs eugénistes du passé ne justifient en aucune façon la perspective politiquement-correcte 'pas dans nos gènes' partagée par de nombreux universitaires de gauche. Ils diffusent le message injustifié que seuls nos corps, et non nos esprits, ont des origines génétiques. ... Ils sont particulièrement mal à l'aise avec l'idée que les gènes auraient une influence sur les capacités intellectuelles ou qu'un comportement asocial criminel pourrait devoir son origine à d'autres facteurs qu'une oppression de classe ou raciste. (Watson, 1997 cité par Baschetti, 2008; 1094).

Dans l'éditorial évoqué supra, Baschetti (2008) affirmait que Darwin avait raison quant à l'origine essentiellement génétique, à la fois des comportements altruistes et pro-sociaux et des comportements les plus agressifs et violents (p. 1093). En effet, Darwin soulignait – à une époque aujourd'hui révolue – qu':

en ce qui concerne les qualités morales, l'élimination des pires dispositions est en cours, même dans les sociétés les plus civilisées. Les malfaiteurs sont exécutés, ou emprisonnés pour de longues périodes, afin qu'ils ne puissent transmettre librement leurs qualités néfastes (p 133).

Il serait bien difficile de soutenir de nos jours de telles solutions eugénistes, bien que les fondements étiologiques en demeurent évolutivement valides. Pemment (2013) concluait son article de manière quelque peu pessimiste, mais réaliste: deux axes sont seulement envisageables pour la prise en charge des psychopathes. Le premier consiste en la détection précoce et le second en la tentative de traitements inhibiteurs obligatoires sur les sujets psychopathes "criminels" (cliniques). L'interrogation demeure sur l'impact effectif et la maîtrise contingentement des sujets "organisationnels" (subcliniques) en société... .

XI CONCLUSION: Y A-T-IL UNE "CINQUIEME" COLONNE, UNE VIPERE EN NOTRE SEIN?

Comme nous l'avons souligné dans ce chapitre, il y a lieu de distinguer les psychopathes dits "criminels" des psychopathes dits "organisationnels"

(subcliniques). Ils partagent de nombreux traits, sauf peut-être la capacité d'attenter à l'intégrité physique voire à la vie d'une personne qui entraverait leurs desseins.

La première catégorie est assurément la plus dangereuse, qu'il convient de circonvenir et d'empêcher de nuire à tout prix. Langevin et Curnoe (2011) avancent l'affirmation selon laquelle les prédicteurs les plus significatifs de la récidive criminelle (sexuelle) sont les scores élevés au PCL-R, associés à une antériorité d'ADHD infantile. Il est donc impératif d'évaluer à la fois la dangerosité des prévenus ou des détenus (pour prévenir éventuellement des libérations anticipées), mais aussi de diagnostiquer de manière précoce et préventive (sans ostracisme, cela va de soi) les sujets susceptibles de devenir de tels individus. Le service national obligatoire n'existant plus en France, un recensement et un repérage exhaustif des sujets à risque (bien que tardif à 18 ans) ne sont plus possibles, sans qu'ils soient pratiqués dans le milieu scolaire. Malgré les levées possibles de boucliers, il conviendrait de prendre en compte objectivement l'état de connaissance scientifique actuel, pour tracer les futures législations relevant de la santé publique.

Dans leur ouvrage de 2006 consacré aux psychopathes organisationnels (subcliniques), Babiak et Hare consacrent un chapitre intitulé: "La cinquième colonne⁶⁶, des psychopathes en notre sein" (p 297 ss). De manière un peu glaçante, ils indiquent comment 'faire avec' eux, et se protéger de leur prédation inévitable, qu'ils soient managers, collègues ou subordonnés. Régulièrement, les auteurs donnent le conseil de "prendre du champ", voire de quitter l'entreprise, la position d'un psychopathe organisationnel étant très difficile à discréditer. Des auteurs s'interrogent même sur la potentielle mission de prévention, qui reviendrait aux écoles de commerce, pour limiter de tels "épanouissements" professionnels (Gumundsson et Southey, 2011). On serait inspiré de sensibiliser les "chasseurs de têtes" et autres cabinets de recrutement, à l'existence de tels individus, pour en écarter les candidatures sensibles (postes-clés).

En conclusion et de manière générale, sans espérer de revirements légaux à court terme, on peut souhaiter (a) un rapprochement régulier (triennal, par exemple, pour reprendre une recommandation de la Royal Society) entre neuroscientifiques et juristes pour créer et maintenir un niveau de connaissance indispensable (avec correspondants auprès des barreaux ou du Conseil National), (b) un recours appuyé aux criminologues (anthropologues) forensiques pour assister les experts psychiatres, (c) l'intégration des neurosciences cognitives dans le cursus des formations à la magistrature ou juridiques, et (d) la création d'une spécialité

66 L'expression – qui remonterait à la guerre civile espagnole en 1936 – désigne dans son sens le plus général, "tout groupement agissant dans l'ombre pour saper de l'intérieur une organisation ou un État" (Wikipédia).

juridico-scientifique, permettant la création d'un corps de spécialistes, susceptibles d'intervenir en prévention ou en répression (Cario, Herzog-Evans et Villerbu, 2012).

Références bibliographiques

Aharoni E et al (2008), Can Neurological Evidence Help Courts Assess Criminal Responsibility? Lessons from Law and Neuroscience, *Annals of New York Academy of Sciences*, 1124, 145-160.

Anderson, David J Optogenetics, Sex, and Violence in the Brain: Implications for Psychiatry, (2012) *Biological Psychiatry*, 71, 1081–1089.

Archer T et al, Neurogenetics and Epigenetics in Impulsive Behaviour: Impact on Reward Circuitry, *Journal of Genetic Syndromes & Gene Therapy*, 3, 3, doi:10.4172/2157-7412.1000115.

Arrigo BA & Shipley S The Confusion over psychopathy (I): Historical Considerations, (2001) *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, 45, 3, 325-344.

Babiak, P & Hare, RD *Snakes in suits: When psychopaths go to work*, (Regan Books - Harper Collins Publishers, New York, 2006).

Baron-Cohen S *The Science of Evil: On Empathy and the Origins of Cruelty* (Basic Books, Philadelphia (PA), 2011).

Baschetti, R "Genetic Evidence that Darwin was Right about Criminality: Nature not Nurture" (2008) *Medical Hypotheses*, 70, 6, 1092-1102.

Bénézech M, Pham TH, & Le Bihan P x, "Les nouvelles dispositions concernant les criminels malades mentaux dans la loi du 25 février 2008 relative à la rétention de sûreté et à la déclaration d'irresponsabilité pénale pour cause de trouble mental: une nécessaire évaluation du risque criminel", (2008) *Annales Médico-Psychologiques*, 167, 39–50.

Biro D et al, "Cultural innovation and transmission of tool use in wild chimpanzees: evidence from field experiments" (2003) *Animal Cognition*, 6, 213–223.

Blair RJR "The emergence of psychopathy: Implications for the neuropsychological approach to developmental disorders" (2006) *Cognition*, 101, 414-442.

Blair RJR & Cipolotti L "Impaired social response reversal – A case of `acquired sociopathy" (2000) *Brain*, 123, 6, 1122-1141.

Blair RJR, Mitchell D & Blair K *The Psychopath – Emotion and the Brain*, (Wiley-Blackwell, New York, 2005).

Boddy CR "The Corporate Psychopaths Theory of the Global Financial Crisis" (2011) *Journal of Business Ethics*, 102, 255-259.

Boes AD et al "Behavioral effects of congenital ventromédial prefrontal cortex malformation" (2011) *BMC Neurology*, 11, 151-162.

- Boesch C, "From material to symbolic cultures: Culture in primates", in Valsiner, J. (ed.), *The Oxford Handbook of Culture and Psychology*, Oxford: Oxford University Press, 2012)
- Bournoville E *Les Tueurs en Série Français – nouveau genre de criminels face à une police d'un genre nouveau*, (2003) Mémoire de DEA, Université de Lille 2.
- Brown M & Pratt J (eds) *Dangerous Offenders: Punishment and Social Order* (Routledge, 2000).
- Bugnyar, T & Heinrich, B "Ravens, *Corvus corax*, differentiate between knowledgeable and ignorant competitors" (2005) *Proceedings of the Royal Society of London, Series B, Biological Sciences*, 272, 1641–1646.
- Burns, JM & Swerdlow RH, "Right Orbitofrontal Tumor With Pedophilia Symptom and Constructional Apraxia Sign" (2003) *Archives of Neurology*, 60, 3, 437-440.
- Calzada-Reyes A et al "EEG abnormalities in psychopath and non-psychopath violent offenders" (2013) *Journal of Forensic & Legal Medicine*, 20, 1, 19-26.
- Cario R, Herzog-Evans M et Villerbu L "L'émergence indispensable de la criminologie à l'université" (2012) *Le Monde.fr*, édition du 21 mars.
- Carter, ME et al "Tuning arousal with optogenetic modulation of locus coeruleus neurons" (2010) *Nature Neuroscience*, 13, 12, 1526-1535.
- CAS *Le cerveau et la loi: éthique et pratique du neurodroit* (2012) La Note d'Analyse du Centre d'Analyse Stratégique, 282, septembre.
- Chen, H. *et alii* (2013), The MAOA Gene predicts Happiness in Women, *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 40, 122-125.
- Cleckley, HM *The Mask of Sanity: An Attempt to Clarify Some Issues About the So Called Psychopathic Personality* (CV Mosby Co, 1941).
- Colledge E & Blair RJR "Relationship in children between the inattention and impulsivity components of attention deficit and hyperactivity disorder and psychopathic tendencies" (2001) *Personality and Individual Differences*, 30, 1175–1187.
- Cox CR & Le Boeuf BJ "Female Incitation of Male Competition: A Mechanism in Sexual Selection" (1977) *The American Naturalist*, 111, 978, 317-335.
- Crockett MJ et al "Serotonin selectively influences moral judgment and behavior through effects on harm aversion" (2010) *Proceedings of the National Academy of Science*, 107, 40, 17433–17438.
- Darrow C *Crime: its cause and Treatment* (Thomas Y Crowell Company Publishers, New York, 1922).
- Darwin, Ch *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex* (2nd ed, Merrill and Baker, New York, 1874).
- Dawel A et al "Not just fear and sadness: Meta-analytic evidence of pervasive emotion recognition deficits for facial and vocal expressions in psychopathy", (2012) *Neuroscience and Biobehavioral Review*, 36, 10, 2288-2304.
- Dodge KA "Framing Public Policy and Prevention of Chronic Violence in American Youths" (2008) *American Psychologist*, 63, 7, 573-590.

- Dugué GP, Akemann W and Knöpfel T "A comprehensive concept of Optogenetics" in T Knöpfel and E Boyden (eds) (2012) *Progress in Brain Research*, 196, 1-28.
- Eisenbarth H et al "Psychopathic traits in adult ADHD patients (2008) *Personality and Individual Differences*, 45, 468–472.
- Eme R "Male life-course persistent antisocial behavior: A review of neurodevelopmental factors" (2009) *Aggression and Violent Behavior* 14, 348–358.
- Ermer E et al "Aberrant Paralimbic Gray Matter in Criminal Psychopathy" (2012) *Journal of Abnormal Psychology*, 121, 3, 649–658.
- Espec E & Echeburúa E "New criteria for personality disorders in DSM-V" (2011) *Actas Españolas de Psiquiatría*, 39, 1, 1-11.
- Fallon JH "Neuroanatomical Background to Understanding the Brain of the Young Psychopath" (2006) *Ohio State Journal Of Criminal Law*, 3, 341-367.
- Féline A, Guelfi JD, and Hardy P *Les troubles de la personnalité* (Flammarion Médecine-Sciences éd, Paris, 2002).
- Ferguson CJ "Genetic Contributions to Antisocial Personality and Behavior: A Meta-Analytic Review From an Evolutionary Perspective" (2010) *The Journal of Social Psychology*, 150, 2, 160–180.
- Ferguson CJ and Beaver KM "Natural born killers: The genetic origins of extreme violence" (2009) *Aggression and Violent Behavior* 14, 286–294.
- Forsman M et al "A longitudinal twin study of the direction of effects between psychopathic personality and antisocial behavior" (2010) *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51, 1, 39–47.
- Frick PJ "Extending the Construct of Psychopathy to Youth: Implications for Understanding, Diagnosing, and Treating Antisocial Children and Adolescents" (2009) *The Canadian Journal of Psychiatry*, 54, 12, 803-812.
- Gao, Y and Raine A "Successful and Unsuccessful Psychopaths: A Neurobiological Model" (2010) *Behavioral Sciences and the Law*, 28, 194–210.
- Gao, Y Raine A and Schug RA "Somatic aphasia: mismatch of body sensations with autonomic stress reactivity in psychopathy" (2012) *Biological Psychological*, 90, 3, 228-233.
- Giridharadas A "India's Novel Use of Brain Scans in Courts Is Debated" (2008) *The New York Times*, September 15.
- Glenn AL "The other allele: exploring the long allele of the serotonin transporter gene as a potential risk factor for psychopathy: a review of the parallels in findings" (2011) *Neuroscience & Biobehavioral Review*, 35, 3, 612-620.
- Glenn AL, Kurzban R, and Raine A "Evolutionary theory and psychopathy" (2011) *Aggression and Violent Behavior*, 16, 371–380.
- Gottschalk M and Ellis L "Evolutionary and Genetic Explanations of Violent Crime" in Ferguson, Christopher J (ed) *Violent Crime, Clinical and Social Implications* (Sage Publications, 2010)

Gray et al "Distortions of mind perception in psychopathology" (2011) *Proceedings of the National Academy of Science*, 108, 2, 477-479.

Gudmundsson, A and Southey, G "Leadership and the rise of the corporate psychopath: What can business schools do about the snakes inside?" (2011) *e-Journal of Social & Behavioural Research in Business*, 2, 2, 18-27.

Gunter TD, Vaughn MG and Philibert RA "Behavioral Genetics in Antisocial Spectrum Disorders and Psychopathy: A Review of the Recent Literature" (2010) *Behavioral Sciences and the Law*, 28, 148-173.

Hall, JR and Benning, SD "The Successful Psychopaths – The Adaptive and Subclinical Manifestation of Psychopathy in the General Population" in Patrick, CJ *The Handbook of Psychopathy* (The Guilford Press, New York, 2006) 459-480.

Hare, RD

Without Conscience - The Disturbing World of the Psychopaths among us (The Guilford Press, New York, 1993).

The Hare Psychopathy Checklist (Revised 2nd ed, Multi-Health Systems, Toronto, 2003).

Hare, RD and Neumann, CS

"Psychopathy as a Clinical and Empirical Construct" (2008) *Annual Review of Clinical Psychology*, 4, 217-246.

"Psychopathy: Assessment and Forensic Implications" (2009) *Canadian Journal of Psychiatry*, 54, 12, 791-802.

Harenski CL et al "Increased frontotemporal activation during pain observation in sexual sadism: preliminary findings" (2012) *Archives of General Psychiatry*, 69, 3, 283-292.

Holmes T *Psychology and Crime* (JM Dent & Sons Ltd, London, 1912).

Jochem C *Neural Correlates of Moral Decision-Making in Psychopaths - An fMRI Study* PhD Thesis, Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Medizin an der Medizinischen Fakultät der Universität Regensburg (2011).

Kaplan SG and Cornell DG "Psychopathy and ADHD in Adolescent Male Offenders" (2004) *Youth Violence and Juvenile Justice*, 2, 2, 148-160.

Koenigs, M "The role of prefrontal cortex in psychopathy" (2009) *Review of Neuroscience*, 23, 3, 253-262.

Koenigs, M, Baskin-Sommers, A, Zeier, J, and Newman JP "Investigating the neural correlates of psychopathy: a critical review" (2011) *Molecular Psychiatry*, 16, 8, 792-799.

Koocher, GP, Norcross JC and Hill SS *Psychologists' Desk Reference* (2nd ed, Oxford University Press, New York, 2005).

Langevin R and Curnoe S "Psychopathy, ADHD, and Brain Dysfunction as Predictors of Lifetime Recidivism among Sex Offenders" (2011) *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, 55, 1, 5-26.

- Langleben DD et al "Brain Activity during Simulated Deception: An Event-Related Functional Magnetic Resonance Study" (2002) *Neuroimage*, 15, 3, 727-732.
- Larriue, P "Le droit à l'ère des neurosciences" (2012) *Médecine & Droit* 106–110.
- Lemoine, F "Le coup de gueule d'un psychiatre des prisons" (2002) *Le Figaro* le 23 février.
- Levenson, MR, Kiehl KA and Fitzpatrick CM "Assessing psychopathic attributes in a noninstitutionalized population" (1995) *Journal of Personality and Social Psychology* 68, 1, 151-158.
- Loomans MM, Tulen JHM, and van Marle HJC "The neurobiology of antisocial behavior" (2010) *Tijdschrift voor Psychiatrie* 52, 6, 387-396.
- Mascret D "Qu'est-ce qu'un Criminel Psychopathe?" (2012) *Le Figaro Santé*, 5 mai.
- Mathieu C et al "What are the Effects of Psychopathic Traits in a Supervisor on Employees' Psychological Distress" (2012) *Journal of Organizational Culture, Communications and Conflict* 16, 2, 91-94.
- Mercuel A et al "Conduites psychopathiques" (2003) *Encyclopédie Médico-Chirurgicale*, 37-320-A-30, 1-10.
- Meyer-Lindenberg A et al "Neural mechanisms of genetic risk for impulsivity and violence in humans" (2006) *Proceedings of the National Academy of Sciences* 103, 106, 6269–6274.
- Meyers CA, Berman SA, Scheibel RS and Hayman A "Case report: Acquired antisocial personality disorder associated with unilateral left orbital frontal lobe damage" (1992) *Journal of Psychiatry and Neuroscience* 17, 121-125.
- Millon T *Personality Disorders in Modern Life* (Wiley, 2004).
- Mitchell H and Aamodt MG "The Incidence of Child Abuse in Serial Killers" (2005) *Journal of Police and Criminal Psychology* 20, 1, 40-47.
- Moriarty JC "Flickering Admissibility: Neuroimaging Evidence in the US Courts" (2008) *Behavioral Sciences and the Law* 26, 29-49.
- Mosby TS *Causes and Cures of Crime* (C V Mosby Company, St Louis, 1913)
- Motluk A "Pregnancy drug can affect grandkids too" (2005) *The New Scientist*, December 3rd.
- Mullins-Sweatt SN et al "The search for the successful psychopath" (2010) *Journal of Research in Personality*, 44, 554–558.
- Murray AA, Wood JM, and Lilienfeld SO "Psychopathic personality traits and cognitive dissonance: Individual differences in attitude change" (2012) *Journal of Research in Personality*, 46, 525–536.
- Neumann, CS, Hare, RD, and Johansson, PT "The Psychopathy Checklist-Revised (PCL-R), Low Anxiety, and Fearlessness: A Structural Equation Modeling Analysis" (2012) *Personality Disorders: Theory, Research, and Treatment*, Advance online publication, doi: 10.1037/a0027886.

- Ouattara K, Lemasson A, and Zuberbuhler K "Campbell's monkeys concatenate vocalizations into context-specific call sequences" (2009) *Proceedings of the National Academy of Science*, 106, 51, 22026–22031.
- Panksepp J "Neuroevolutionary sources of laughter and social joy: Modeling primal human laughter in laboratory rats" (2007) *Behavioural Brain Research*, 182, 231–244.
- Pardue AD *Psychopathy and Corporate Crime*, M.Sc. Thesis, Appalachian State University, Department of Government and Justice Studies, August (2011).
- Patrick CJ, Bradley MM, and Lang PJ "Emotion in the criminal psychopath: Startle reflex modulation" (1993) *Journal of Abnormal Psychology*, 102, 1, 82-92.
- Pemment, J "The neurobiology of antisocial personality disorder: The quest for rehabilitation and treatment" (2013) *Aggression and Violent Behavior*, 18, 1, 79–82.
- Perez, PR "The etiology of psychopathy: A neuropsychological perspective" (2012) *Aggression & Violent Behavior*, 17, 6, 519-522.
- Peters, J "Overview of Mammalian Genome special issue on Epigenetics" (2009) *Mammalian Genome*, 20, 529–531.
- Pickersgill, M "How Personality Became Treatable: The Mutual Constitution of Clinical Knowledge and Mental Health Law" (2013) *Social Studies of Science*, 43, 1, 30-53.
- Pinker S *The Better Angels of Our Nature: Why Violence Has Declined* (Viking Adult, 2011).
- Prichard JC *A Treatise on Insanity and other Disorders affecting the Mind* (Sherwood, Gilbert and Piper, London, 1835).
- Raine A et al "Reduced prefrontal gray matter volume and reduced autonomic activity in antisocial personality disorder" (2000) *Archives of General Psychiatry*, 57, 119-127.
- Raine A et al "Hippocampal Structural Asymmetry in Unsuccessful Psychopaths" (2004) *Biological Psychiatry*, 55, 185–191.
- Rodrigo C, Rajapakse S, and Jayananda G "The 'antisocial' person: an insight in to biology, classification and current evidence on treatment" (2010) *Annals of General Psychiatry*, 6, 9-31.
- Rosen J *The Brain on the Stand* (2007) New York Times Magazine, March 11, 48-83.
- Rouillet B and Droulers O *Neuromarketing – Le marketing revisité par les neurosciences du consommateur*, Collection Tendances Marketing, Paris: Editions Dunod, 2010).
- Sanz C, Morgan D and Gulick S "New Insights into Chimpanzees, Tools, and Termites from the Congo Basin" (2004) *The American Naturalist*, 164, 5, 567-581.
- Samenow, SE *Inside the Criminal Mind – Revised & Updated Edition* (Crown Editors, New York, 2004).
- Séguin, JR "Neurocognitive elements of antisocial behavior: Relevance of an orbitofrontal cortex account" (2004) *Brain and Cognition*, 55, 185-197.

- Senk P "Il faut oser le Conflit avec les Sociopathes Ordinaires – Interview Didier Pleux" (2012) *Le Figaro - Santé*, 17 septembre.
- Sevecke K, Kosson DS, and Krischer MK "The Relationship Between Attention Deficit Hyperactivity Disorder, Conduct Disorder, and Psychopathy in Adolescent Male and Female Detainees" (2009) *Behavioral Sciences and the Law*, 27, 577–598.
- Silva, JA, Ferrari, MM and Leong, GB "The Case of Jeffrey Dahmer: Sexual Serial Homicide from a Neuropsychiatric Developmental Perspective" (2002) *Journal of Forensic Science*, 47, 6, 1-13.
- Smith CS and Hung LC "The relative influence of conduct problems and attention-deficit hyperactivity disorder in the development of adolescent psychopathy" (2012) *Aggression and Violent Behavior* 17, 575-580.
- Sobhani M and Bechara A "A Somatic Marker Perspective of Immoral and Corrupt Behavior" (2011) *Social Neuroscience*, 6, 5-6, 640–652.
- Stevens JR and King AJ "The lives of others: Social rationality in animals" in R Hertwig, U Hoffrage and the ABC Research Group (eds) *Simple heuristics in a social world* (Oxford University Press, Oxford, 2012) pp 409-431.
- Szalavitz M "Understanding Psychopathic and Sadistic Minds" (2012) *Time Magazine*, May 14.
- The Royal Society *Brain Waves Module 4: Neuroscience and the Law*, December, Report 05/11-DES2420, London (2011).
- Tovino SA "Functional Neuroimaging and the Law: Trends and Directions for Future Scholarship" (2007) *The American Journal of Bioethics*, 7, 9, 44–56.
- Von Borries L et al "Psychopaths lack the Automatic Avoidance of Social Threat: Relation to Instrumental Aggression" (2012) *Psychiatry Research*, 200, 2-3, 761-766.
- Wahl L *Le Crime devant la Science* (V Giard and E Brière Editeurs, Paris, 1910).
- Watson JD "Genes and Politics" (1997) *Journal of Molecular Medicine*, 75, 624-636.
- Williamson, SE, Harpur, TJ and Hare, RD "Abnormal processing of affective words by psychopaths" (1991) *Psychophysiology*, 28, 3, 260-273.
- Yildirim BO and Derksen JJ "A review on the relationship between testosterone and life-course persistent antisocial behavior" (2012) *Psychiatry Research*, 200, 2-3, 984-1010.
- Zimbardo Philip G "A Situationist Perspective on the Psychology of Evil: Understanding How Good People Are Transformed into Perpetrators" in Arthur Miller (ed) *The social psychology of good and evil: Understanding our capacity for kindness and cruelty* (The Guilford Press, New York, 2004).