Perspectives actuelles sur la psychopathie : données neuropsychologiques et hypothèses neurobiologiques

Paul Hallé et Sheilagh Hodgins

Résumé

La psychopathie peut être diagnostiquée avec fidélité et validité grâce à l'Echelle de Psychopathie de Hare-Révisée (PCL-R ; Hare, 1991). Cette nouvelle procédure diagnostique permet l'identification des criminels les plus persistants et les plus violents. De plus, l'existence d'un diagnostic fidèle et valide permet la réalisation de recherches ayant pour but d'identifier les causes de ce trouble. Cet article révisé les travaux qui tentent de mettre en évidence les bases biologiques de la psychopathie. C'est un problème intrigant, car les psychopathes ne manifestent pas d'anomalies aux tests neuropsychologiques standards, mais l'hypothèse d'une dysfonction orbito-frontale est appuyée. Malgré un QI préservé, ils souffrent de déficits d'apprentissage et de troubles de désinhibition, tout en étant aptes à diriger leur attention sur les événements d'intérêt immédiat. Ils se distinguent par de faibles réactions émotionnelles durant l'anticipation d'événements déplaisants et lorsqu'ils sont exposés à des stimuli affectifs. Ils paraissent peu sensibles au

Adresse de correspondance : Département de Psychologie, Université de Montréal, C.P. 6128, Succursale Centre-Ville, Montréal, Québec H3C 3J7, Canada (e-mail: Hodgins@ere.umontreal.ca).

sens affectif des mots, et leur organisation du langage semble plus diffuse entre les hémisphères. Une anomalie précoce du système limbique, entraînant des réorganisations cérébrales, pourrait être à l'origine de la psychopathie.

Mots clés : Psychopathie, données neuropsychologiques, émotions, désinhibition, langage.

Key words: Psychopathy, neuropsychological aspects, emotions, disinhibition, language.

INTRODUCTION

La psychopathie constitue un syndrome complexe associant systématiquement plusieurs comportements et traits de personnalité (pour une description clinique, voir Cleckley, 1976). Maintenant, ce trouble de personnalité peut être identifié avec validité et fidélité grâce à l'Echelle de Psychopathie de Hare (Psychopathy Checklist ou PCL-R ; Hare, 1991 ; version française, Côté et Hodgins, 1996). La version révisée comprend 20 items (voir Tableau 1), qui sont cotés à partir d'une entrevue semi-structurée et d'une revue du dossier criminel.

Tel qu'expliqué par Hare et Hart (1993), chaque item est quantifié, d'après des critères explicites, sur une échelle en 3 points indiquant dans quelle mesure il s'applique à l'individu (0 = ne s'applique pas ; 1 = incertain, s'applique parfois ; 2 = s'applique complètement). Chaque item est additionné pour former un score total pouvant s'étendre entre 0 et 40. Les sujets qui obtiennent un score de 30 ou plus sont considérés comme psychopathes. Les analyses indiquent, en fait, que le PCL-R permet d'identifier un groupe d'individus qui sont catégoriquement différents des autres (Hare, 1996 ; Harris, Rice et Quinsey, 1994).

Plusieurs études ont démontré les qualités psychométriques de la version originale et de la version révisée anglaise de cet instrument (Hare, Harpur, Hakstian, Forth, Hart et Newman, 1990 ; Hart et Hare, 1989 ; Hart, Kropp et Hare, 1988 ; Serin, Peters et Barbaree, 1990),

ainsi que de sa version française (Côté, Hodgins, Ross et Toupin, 1995). Comme le mentionnent Côté et al., les diverses études rapportent des coefficients intra-classe variant de .78 à .89 pour la fidélité

Tableau 1. L'Echelle de Psychopathie-Révisée (PCL-R)

Items
1. Loquacité/charme superficiel ¹
2. Surestimation de soi ¹
3. Besoin de stimulation/tendance à s'ennuyer ²
4. Tendance pathologique au mensonge ¹
5. Duperie/manipulation ¹
6. Absence de remords ou de culpabilité ¹
7. Affect superficiel ¹
8. Insensibilité/manque d'empathie ¹
9. Tendance au parasitisme ²
10. Faible maîtrise de soi ²
11. Sexualité débridée
12. Apparition précoce de problèmes de comportement ²
13. Incapacité de planifier à long terme et de façon réaliste ²
14. Impulsivité ²
15. Irresponsabilité ²
16. Incapacité d'assumer la responsabilité de ses faits et gestes ¹
17. Nombreuses cohabitations de courte durée
18. Délinquance juvénile ²
19. Violation des conditions de mise en liberté conditionnelle ²
20. Diversité des types de délits commis par le sujet

1 : appartient au facteur 1, lequel représente les traits de personnalité.

2 : appartient au facteur 2, correspondant aux comportements antisociaux et instables.

Source : R. D. Hare (L'Echelle de Psychopathie de Hare-Révisée, Multi-Health Systems, Inc., 1991)

Table 1. Hare's Psychopathy Checklist-Revised (PCL-R).

inter-juges (Hare, 1991), ainsi que d'excellents coefficients de généralisation, ceux-ci allant de .82 (Hare, 1991) à .90 (Schroeder, Schroeder et Hare, 1985). De plus, cette échelle posséderait une capacité de prédiction des comportements violents supérieure à l'histoire criminelle (Côté et al., 1995 ; Hart, Kropp et Hare, 1988). Les hommes diagnostiqués psychopathes commettent plus de délits, et de délits de violence, que n'importe quel autre type de criminels (Côté et al., 1995 ; Hare et McPherson, 1984a). Il est important de noter que cet instrument a été conçu et validé afin d'évaluer la psychopathie auprès de populations criminalisées. Une autre version est maintenant disponible pour utilisation en clinique (Hart, Hare et Forth, 1994). Il existe également une version modifiée afin d'évaluer la psychopathie auprès des enfants (Frick, O'Brien, Wootton et McBurnett, 1994).

La psychopathie telle qu'opérationalisée par le PCL-R se distingue du trouble de personnalité antisociale (TPA) du Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (4th ed., American Psychiatric Association, 1994) par l'inclusion de traits de personnalité, en plus de comportements observables. Selon certains auteurs, le DSM-IV a mis l'accent sur les comportements criminels et socialement déviants par souci d'objectivité et de fidélité, au détriment de la validité car les traits de personnalité centraux de la psychopathie auraient ainsi été perdus (Gacono et Hutton, 1994 ; Hare, Hart et Harpur, 1991). (Pour une discussion des essais réalisés dans le but de modifier les critères du DSM-III-R pour le DSM-IV, voir Widiger et al., 1996.) Ainsi le TPA représenterait des comportements criminels et antisociaux persistants sans incorporer les caractéristiques classiques de la psychopathie. Il est estimé que 60% à 75% des détenus des prisons canadiennes rencontreraient les critères du TPA (Hodgins et Côté, 1990), tandis qu'un peu moins de 25% seraient considérés comme psychopathes selon l'échelle de Hare (Gacono et Hutton, 1994). Ainsi, Harpur et Hare (1990) affirment que la plupart des individus considérés comme psychopathes selon le PCL-R reçoivent également un diagnostic de TPA, mais qu'un grand nombre de personnes atteintes de TPA ne rencontrent pas les critères de la psychopathie.

Étant donné que la psychopathie pourrait être maintenant diagnostiquée de façon fidèle et valide, et que les données démontrent qu'il s'agit d'une catégorie distincte d'individus et non simplement de l'ex-

trême d'une dimension antisociale (Hare, 1996 ; Harris et al., 1994)¹, il est par conséquent important et possible de chercher les facteurs étiologiques propres à ce trouble. Jusqu'à récemment, de telles investigations ont été limitées par les procédures variables entre les études concernant la sélection des sujets. Avec l'élaboration du PCL-R, ce problème n'est plus présent et la comparaison des résultats est possible. Malheureusement, la portée de ces recherches est limitée par le fait que cet instrument fut utilisé principalement auprès d'hommes incarcérés dans les pénitenciers canadiens et américains. Certaines observations récurrentes ont mis en évidence des phénomènes comportementaux et biologiques particuliers chez les psychopathes, lesquels pourront éventuellement contribuer à lever le voile sur ce trouble grave, chronique et aux conséquences sociales importantes. Le but de cet article est de présenter les résultats récents de la recherche sur la psychopathie, opérationalisée par le PCL-R, dans une perspective neurobiologique.

L'hypothèse d'une lésion ou d'une dysfonction cérébrale primaire qui serait responsable des diverses manifestations de la psychopathie n'a pu être confirmée. En effet, les psychopathes ne démontrent aucun déficit lors des tests neuropsychologiques habituels. Cependant, l'absence d'une anomalie fonctionnelle primaire et évidente n'écarte pas la possibilité que d'autres dysfonctionnements, plus difficiles à détecter, puissent exister. Ainsi, il se peut que le cerveau des psychopathes possède une organisation et des modes de fonctionnements particuliers et uniques.

ÉTUDES NEUROPSYCHOLOGIQUES DE LA PSYCHOPATHIE

Parmi ce courant de recherche, on retrouve la proposition d'une dysfonction des lobes frontaux. Cette hypothèse tire son origine de l'incapacité des psychopathes à planifier et à prévoir les conséquences de

1. Il y a peu d'études qui mettent en évidence les liens, ou l'absence de liens, entre les diagnostics de psychopathie et les traits de personnalité (pour une discussion de ces concepts voir Schalling, 1993 ; Widiger et al., 1996).

leurs actes, cette habileté étant associée aux fonctions des lobes frontaux. De même, les ressemblances souvent notées dans les conduites agressives et impulsives entre les psychopathes et des individus atteints de lésions dans ces régions du cerveau ont contribué à étayer cette hypothèse.

Hare (1984) a fait passer une série de tâches cognitives frontales à des détenus psychopathes, "mix"² et non psychopathes en contrôlant plusieurs facteurs importants dans ce genre d'études (consommation d'alcool et de drogues, QI, éducation). Ces tâches comprenaient le Wisconsin Card Sorting Test mesurant la flexibilité mentale, la capacité d'alterner d'un concept à un autre, le cube de Necker consistant à présenter une figure dont la perception de l'orientation change spontanément, et une tâche de mémorisation par appariement séquentiel (TMAS) qui évalue l'attention soutenue. Aucune différence ne fut relevée, mais les inter-corrélations entre les tests s'avéraient faibles. Ce point laisse croire que le TMAS et le cube de Necker ne sont pas des instruments valides pour l'évaluation des fonctions frontales.

Hart, Forth et Hare (1990) ont élaboré deux batteries de tests neuropsychologiques ayant pour objectif de détecter n'importe quelle dysfonction neuropsychologique, sans égard à la localisation. La première batterie était constituée du Trail Making Test, du Visual Retention Test, du Auditory-Verbal Learning Test, et du Visual Organisation Test. La seconde était composée du Trail Making Test, du Controlled Word Association Test, des sous-échelles Vocabulaire et Block Design du Weschler Adult Intelligence Scale-Revised (WAIS-R), et du sous-test Lecture tiré du Wide Range Achievement Test-Level 2. Deux échantillons de détenus de 90 et 167 détenus répartis en niveaux élevé, moyen et faible sur le PCL-R ont complété ces tests. Les groupes ont offert une performance équivalente, et une évaluation neuropsychologique globale en cinq points effectuée par un technicien expérimenté donna également des résultats négatifs. Un examen des performances individuelles n'a pu déceler de différences. Il faut noter que le QI, le degré

2. Lors des expériences, les chercheurs gardent souvent les détenus qui cotent entre 20 et 29 au PCL-R et les étiquettent "mix".

de psychopathie et la dépendance à l'alcool et aux drogues étaient identiques entre les groupes, pour les deux échantillons.

Smith, Arnett et Newman (1992) ont examiné les performances de sujets psychopathes et non psychopathes, subdivisés en faiblement et fortement anxieux selon le Welsh Anxiety Scale (WAS), sur des mesures neuropsychologiques frontales et verbales-hémisphériques gauche, et sur des mesures contrôles. Les mesures frontales et verbales-gauche étaient les suivantes : Block Design-WAIS-R, Controlled Oral Word Association Test, Digit Span Backward-WAIS-R, Stroop part 2, et Trail Making B. Les mesures contrôles étaient : Short Category Test, Stroop part 1, Trail Making A, Finger Tapping Test, Mots Paillés de l'échelle de Mémoire de Weschler, et Digit Span-WAIS-R. De plus, des variables importantes furent contrôlées (alcool, drogues, QI, performance des contrôles). La performance des psychopathes faiblement anxieux fut inférieure sur deux mesures : le Block Design et le Trail Making B, alors que les psychopathes avec anxiété élevée selon le WAS ne se distinguaient d'aucune façon des non psychopathes. Cette étude a fait ressortir, uniquement chez les psychopathes qui se montraient peu anxieux, un déficit sur ces deux tâches nécessitant une intégration perceptivo-cognitive et motrice, pouvant reposer sur un problème de l'hémisphère droit.

Lapierre, Braun et Hodgins (1995) ont adopté une approche plus spécifique, en examinant des détenus psychopathes et non psychopathes sur le fonctionnement d'un sous-système frontal. En effet, les lobes frontaux ne fonctionnent pas de manière globale et unitaire. La portion ventro-médiane-orbitaire frontale semble un système pertinent pour la psychopathie, étant donné la richesse de ses connexions avec le système limbique et son implication dans le contrôle des impulsions. Trois mesures évaluaient le fonctionnement orbito-frontal : une tâche de discrimination go/no go (réponse motrice à des carrés, puis inhibition de cette réponse au profit de croix), le score qualitatif aux labyrinthes de Porteus (nombre de murs traversés et de levées de crayon), et identification olfactive avec le Modular Smell Identification Test. Le Wisconsin Card Sorting Test évaluait la portion dorso-latérale frontale. Finalement, des mesures rétrorolandiques de contrôle incluaient une tâche d'appariement de figures en imagerie mentale, et le sous-test Similarités du test d'intelligence Ottawa-Weschler.

Le groupe des psychopathes a fait plus d'erreurs à la tâche de discrimination go/no go, a manifesté davantage d'incapacités d'identification olfactive et produit un score plus faible aux labyrinthes. La performance fut identique entre les groupes sur les autres tests. Ces résultats ne pouvaient être expliqués par l'intoxication, puisqu'un test d'urine était requis pour détecter une variété de substances. Ils furent interprétés comme le signe d'une hyporéactivité du système septo-hippocampo-frontal, lequel incorpore les régions frontales orbitaires. Tel qu'exprimé par Lapiere et al., ce système, qualifié de Behavioral Inhibition System (BIS) selon Gray (1982), serait impliqué dans l'inhibition des comportements non adéquatement motivés, dans l'adaptation des réponses du système nerveux autonome aux stimulations et dans l'activation corticale générale.

Les résultats contradictoires entre les études de Smith et al. (1992), ceux-ci ayant noté un déficit au Trail Making B et au Block Design, et l'étude de Hart et al. (1990) n'ayant pu mettre en évidence une telle anomalie, peuvent s'expliquer par le fait que l'équipe de Smith a subdivisé les sujets selon leur niveau d'anxiété. Le déficit au Trail Making B et au Block Design n'a pu être observé que chez les psychopathes faiblement anxieux selon le WAS. Les performances des détenus psychopathes aux diverses mesures mentionnées ne présentent pas de variations importantes. Cette remarque est non seulement valable pour les études neuropsychologiques, mais aussi pour toutes les autres dimensions étudiées par les diverses expériences décrites dans cet article. Elle ne sera donc pas répétée. Cet élément appuie l'idée que les psychopathes forment un groupe relativement homogène.

DÉFICITS D'APPRENTISSAGE, MODULATION DES COMPORTEMENTS ET DÉSINHIBITION

L'une des caractéristiques les plus frappantes des psychopathes est leur difficulté à apprendre, à profiter de la punition. Ils ont en effet tendance à répéter des comportements qui se sont avérés néfastes pour eux dans le passé. Plusieurs travaux ont démontré en situation expérimentale ce déficit.

Apprentissage par évitement passif

Newman et Kosson (1986) ont comparé les performances de détenus divisés selon la présence ou l'absence de psychopathie, dans une tâche de discrimination go/no go. Les sujets devaient produire ou inhiber une réponse (appuyer sur un bouton) à chacune des présentations de deux nombres apparaissant sur un écran. Pour la moitié des nombres, une réponse était récompensée avec des jetons valant de l'argent, alors que pour l'autre moitié une réponse était punie par le retrait de jetons. Les sujets devaient apprendre par essais et erreurs à discriminer les nombres récompensés des nombres punis, et à ne pas répondre aux nombres punis. Deux conditions expérimentales prévalaient : une condition récompense-punition et une condition punition uniquement. Le groupe des psychopathes a réalisé plus de réponses aux nombres punis, mais seulement dans la condition combinant récompense et punition.

Une explication de ces résultats avancée par ce groupe de chercheurs était que la disponibilité d'une récompense induirait un état d'activation, lequel interférerait avec l'habileté des psychopathes à moduler un ensemble de réponses dominantes axées sur la récompense. Newman, Patterson, Howland et Nichols (1990) ont réalisé trois études dans le but de vérifier cette explication, en reprenant le même schéma expérimental avec quelques ajouts et modifications, dont la mesure du temps de pause. La conclusion fut que la récompense n'induirait pas un état de suractivation chez les psychopathes. Le problème d'apprentissage par évitement reposerait plutôt sur une difficulté à traiter les informations non dominantes, subtiles, mais nécessaires afin de modifier et d'adapter le comportement aux conditions de l'environnement. Il convient de noter que ce trouble semble se produire dans les situations combinant des récompenses et des punitions. Les psychopathes ne seraient donc pas dominés par des impulsions irrésistibles, mais davantage incapables de percevoir et d'évaluer la justesse et la pertinence de leurs gestes. Il s'agirait plus d'un problème cognitif, peut-être de focus de l'attention, et non d'un trouble d'ordre motivationnel, de contrôle des impulsions.

Comportement de persévération

Newman, Patterson et Kosson (1987) ont étudié le comportement des psychopathes confrontés à un jeu dont les chances de gain diminuent progressivement. Deux groupes de détenus (psychopathes et non psychopathes) avaient le choix de continuer ou d'interrompre un jeu de cartes dont les probabilités de perdre augmentaient de 10% à tous les blocs de 10 cartes, jusqu'à 100% de probabilité de perte. Des jetons monétaires étaient ajoutés ou retirés selon l'issue du jeu. De plus, trois conditions expérimentales prévalaient : une condition de suite libre et de rétroaction immédiate, une condition suite libre avec rétroaction cumulative en plus de l'immédiate et, finalement, une condition de rétroaction immédiate-cumulative avec suite retardée de cinq secondes. Il est apparu que les psychopathes ont joué davantage de cartes et ont gagné moins d'argent que les non psychopathes. Cette persévération était réduite en condition de suite retardée. Il semblerait donc que l'imposition d'un délai pourrait aider les psychopathes à moduler les réponses dominantes récompensées mais devenant punies par la suite.

Délai dans l'obtention d'une récompense

Un autre aspect de l'inhibition comportementale est la capacité de retarder une réponse dans le but d'obtenir une récompense supérieure dans le futur. Ainsi, Newman, Kosson et Patterson (1992) ont enregistré les réponses de sujets psychopathes et non psychopathes placés en situation de choisir une réponse immédiate ayant une probabilité de récompense incertaine, ou une autre nécessitant un délai, mais associée à une probabilité plus élevée de récompense.

Concrètement, les sujets avaient la possibilité de presser sur l'un des deux boutons sous trois conditions expérimentales. En condition de récompense, un bouton était récompensé (par un jeton de 5 cents) dans 80% des occasions mais après un délai de 10 secondes, alors que le deuxième était récompensé immédiatement, sans aucun délai, dans seulement 40% des essais. En condition récompense-punition, un bouton était renforcé dans 90% et puni (perte de 5 cents) dans 10% des essais, tandis que les réponses au second bouton étaient récompensées dans 70% et punies dans 30% des occasions. Les contingences étaient les

mêmes que dans la première condition, c'est-à-dire que la réponse la plus récompensée impliquait un délai. Finalement, la condition de base était identique à la condition récompense, sauf que les participants se devaient d'attendre 10 secondes avant de pouvoir répondre aux deux boutons. Une rétroaction apparaissait immédiatement à l'écran après chaque réponse. Il fut constaté que les psychopathes réagissaient différemment selon leur niveau d'anxiété, mesuré par le WAS. Le niveau d'anxiété apparaît comme un facteur important pouvant médier leurs performances. Ainsi, les psychopathes faiblement anxieux retardaient moins fréquemment la gratification et gagnaient moins d'argent que les contrôles avec anxiété faible dans la condition récompense-punition en comparaison avec la condition de base. Cependant, aucune évidence n'est apparue montrant que les psychopathes réussissaient moins bien sous la condition de récompense. Encore une fois, il semble que les déficits d'apprentissage des psychopathes peu anxieux se produisent lors de situations impliquant une combinaison de récompenses et de punitions monétaires, et non pas en présence de récompenses uniquement. Cette anomalie ne s'observe pas chez les psychopathes anxieux, selon le WAS.

Modulation des réponses dominantes

Il est possible d'expliquer ce déficit d'apprentissage par une inhabileté à moduler des réponses dominantes. Howland, Kosson, Patterson et Newman (1993) ont tenté de vérifier cette hypothèse. Des détenus psychopathes et non psychopathes étaient confrontés à une tâche de temps de réaction. Ils devaient indiquer le plus rapidement possible la localisation gauche ou droite d'un rectangle dès son apparition sur un écran, en pressant avec la main correspondante sur l'un des deux boutons situés à gauche et à droite, correspondant à la localisation. Son apparition était annoncée par la présentation du mot "ready" à gauche ou à droite. Ce dernier pouvait être valide ou invalide, c'est-à-dire qu'il pouvait se situer du même côté (dans 86% des essais) ou du côté inverse (14% des essais) du lieu d'apparition du rectangle. Les sujets se voyaient récompensés pour la vitesse et la précision par un gain monétaire. Il s'est avéré que les psychopathes produisaient plus d'erreurs lorsque le signal annonceur était invalide et induisait une fausse pré-

paration de la main droite uniquement. Une différenciation des réponses des mains droites et gauches a donc été observée, et cette étude ne fournit qu'un support partiel à l'hypothèse de la difficulté des psychopathes à retenir les réponses anticipées. Par contre, d'autres explications à ces résultats sont possibles, telles qu'une focalisation excessive de l'attention sur la localisation annonciatrice.

Il semble donc que les psychopathes aient des difficultés à inhiber des comportements punis lors de tâches de discriminations simples. Ils persévèrent dans des comportements devenant de moins en moins avantageux, et ont une capacité réduite à retarder une réponse immédiate afin d'obtenir une récompense supérieure suite au délai. Ces déficits sont observés dans des conditions réunissant récompense et punition monétaire, et ne sont pas attribuables à un état de suractivation induite par la récompense, mais peuvent s'expliquer partiellement par une capacité limitée à moduler des réponses dominantes. Dans la vie quotidienne, les psychopathes apprennent peu de leurs erreurs, ils persistent dans des conduites désavantageuses, s'exposent fréquemment à des situations négatives et recherchent des gratifications immédiates mais moins profitables que d'autres plus éloignées dans le temps.

LA PSYCHOPATHIE ET L'ATTENTION

Le domaine des processus attentionnels dans la psychopathie constitue une piste de recherche très intéressante, mais malheureusement peu exploitée, qui pourrait éventuellement éclairer l'étiologie de ce trouble. Effectivement, il est possible que le déficit d'apprentissage par évitement repose sur une focalisation excessive de l'attention sur les événements d'intérêt immédiat, ou encore sur une répartition inadéquate de l'attention.

L'attention partagée

L'hypothèse d'une répartition inadéquate des ressources attentionnelles a été testée par Kosson et Newman (1986). Les sujets étaient confrontés à deux tâches. Une tâche de recherche visuelle consistait à détecter des lettres sur un écran et à en tenir le compte. L'autre était un

apprentissage par évitement : répondre le plus rapidement, par pression sur un bouton, à des sons d'une fréquence donnée, sans répondre aux autres fréquences. Les sujets furent testés séparément pour chaque tâche, et lors de leur réalisation simultanée. Durant cette double tâche, deux conditions prévalaient. Dans la condition "Focus", les sujets devaient se concentrer sur la tâche visuelle, alors que dans la condition "Divisée" ils devaient porter une attention égale aux deux tâches. Les résultats ont été compliqués par un effet imprévu du sexe de l'expérimentateur : les psychopathes réussissant moins bien avec une expérimentatrice. Une analyse avec 40 sujets testés par un homme ont montré une tendance non significative pour les psychopathes à faire moins d'erreurs en condition "Focus" et davantage en condition "Divisée". Mais dans l'ensemble, les psychopathes répondaient plus lentement dans la tâche simultanée de discrimination auditive. Les auteurs interprètent les résultats par une difficulté chez les psychopathes à alterner leurs capacités d'attention dans des tâches en cours de traitement. Cependant, cette explication est mise en doute par Harpur et Hare (1990), en raison de la faiblesse possible des manipulations. Normalement, un effet de compromis entre la vitesse et la précision se manifeste lors des tâches doubles, ce qui ne fut pas le cas dans cette étude, ceci laissant croire que la double tâche ne fut pas efficace. Quelques études psychophysiologiques ont tenté d'éclaircir un autre aspect complémentaire de l'attention, soit l'attention dirigée chez les psychopathes.

L'attention dirigée

Ainsi Forth et Hare (1989) ont comparé les ondes cérébrales de sujets psychopathes et non psychopathes lors d'une tâche de rapidité d'exécution. Deux sons étaient présentés : le premier annonçait laquelle des diverses conditions de gains monétaires prévalait, alors que le second indiquait aux participants de presser le plus rapidement possible sur un bouton. Les électrodes ont été disposées aux régions frontales, centrales et pariétales. La principale variable d'intérêt était la composante avancée de l'onde lente négative apparaissant durant l'intervalle entre la présentation du stimulus préparatoire et du stimulus impératif auquel le sujet devait répondre (Variation Négative Contingente, ou VNC). Cette composante avancée de l'onde peut être vue comme le

reflet de processus d'orientation et de traitement des propriétés physiques et de la signification du stimulus préparatoire. Les ondes N100 et P300 ont également été enregistrées, la N100 reflétant l'encodage du stimulus, alors que la P300 est dépendante de l'identification et de la catégorisation de la stimulation pertinente à la tâche. Les résultats ont montré qu'il n'y avait aucune différence entre les ondes N100 et P300 des psychopathes et non psychopathes. Cependant, les psychopathes présentaient une amplitude plus importante des VNC avancées, ceci appuyant l'idée que les psychopathes sont efficaces à diriger leurs ressources attentionnelles sur des événements d'intérêt immédiat et en l'absence de distractions externes.

Une seconde étude réalisée par Raine et Venables en 1988 supporte cette explication. Ces derniers ont examiné les caractéristiques des ondes cérébrales P300 aux sites temporaux et pariétaux chez des détenus divisés en groupes psychopathes et non psychopathes. La tâche consistait à détecter le chiffre "5" dans une série de "1" à "9" présentée visuellement, et à appuyer le plus vite possible sur un bouton. Ainsi, les sous-tests Disposition d'images et Similarités du WAIS servirent d'index de fonctionnement temporel, alors que les sous-tests Dessins avec blocs et Assemblage d'objets, également tirés du WAIS, constituèrent l'index pariétal. Il est apparu que les psychopathes avaient une amplitude accrue de l'onde P300 en pariétal, et que leur index pariétal était plus fort relativement aux sujets non psychopathes. De plus, une relation positive est apparue entre ces deux variables. Ces résultats témoignent de la bonne capacité des psychopathes à diriger leur attention à court terme sur des choses intéressantes. Il semble que les psychopathes soient très efficaces à diriger, à concentrer leur attention sur les événements d'intérêt immédiat et limités dans le temps. Leur habileté à diviser entre deux tâches leurs ressources attentionnelles pourrait être réduite, cependant cette hypothèse reste à confirmer.

Concrètement, ceci signifie qu'une personne psychopathe sera efficace et performante dans l'exécution d'un travail, si les aspects importants de la tâche sont évidents, captent son attention sur une période de temps limitée et rejoignent ses intérêts. Elle pourra éliminer facilement les distractions. Ainsi, il se peut qu'elle ne tienne pas compte des aspects plus subtils, cachés de la tâche, ce qui risque de réduire l'efficacité de son travail.

FONCTIONNEMENT DU SYSTEME NERVEUX AUTONOME ET ÉMOTIONS

Une autre caractéristique biologique des détenus psychopathes, laquelle pourrait rendre compte de leurs déficits d'apprentissage, est le fonctionnement particulier de leur système nerveux autonome. Effectivement, il est généralement admis que leur niveau de base de conductance électrique de la peau est plus bas et que le temps requis pour revenir au niveau initial suite à une réponse est plus long (Hare et Cox, 1978).

Réactions lors de l'anticipation de stimulations aversives

L'un des faits les mieux établis concernant la conductance électrodermale chez les psychopathes est leur faible réaction lors de l'anticipation de stimulations aversives. Habituellement, ces résultats sont obtenus en employant des modèles de conditionnement classique (un signal, un son par exemple, annonce systématiquement l'arrivée d'une stimulation nocive, qui peut être un choc électrique ou un son très intense) ou de quasi-conditionnement (le sujet est averti qu'il recevra un stimulus déplaisant après une période de temps définie). Cette faiblesse de réaction ne permettrait pas aux psychopathes de réagir physiologiquement et de ressentir de l'anxiété lors de l'anticipation ou l'imagination des conséquences négatives associées à la réalisation de certains comportements, d'où leurs difficultés à inhiber ces comportements.

Une étude d'Ogloff et Wong (1990) a précisé cette explication en démontrant que ces schémas d'activité du système nerveux autonome refléteraient l'existence d'un processus d'adaptation surefficace chez les psychopathes. Ces auteurs ont enregistré la fréquence cardiaque et la conductance électrodermale chez des détenus psychopathes et non psychopathes sous deux tâches. La première consistait à exposer les sujets à un son bref mais intense, de 120 dB suite à un compte à rebours. La seconde tâche se distinguait de la première uniquement par la possibilité de prévenir l'apparition du son en pressant un bouton. Les psychopathes manifestaient un schéma typique consistant en des augmentations de la fréquence cardiaque, mais avec une conductance électrodermale

relativement stable, lors de la tâche 1. Ce schéma de réponse est cependant disparu lors de la seconde tâche, laquelle permettait de prévenir l'apparition du son. Ces résultats sont interprétés comme étant la manifestation d'un processus d'adaptation interne très efficace chez les psychopathes, utilisé dans les situations où aucune action ne peut prévenir l'apparition de la stimulation déplaisante. Il a été proposé que ce mécanisme d'adaptation les empêcherait de percevoir les signaux annonçant une stimulation déplaisante et de ressentir la peur, ceci causant dans une certaine mesure leurs problèmes d'évitement des punitions. D'autres travaux ont étudié les émotions des psychopathes lors de la présentation (et non de l'anticipation) de stimuli émotionnels.

Réactions face à la présentation de stimuli émotionnels

Patrick, Bradley et Lang (1993) ont présenté à des détenus psychopathes des scènes visuelles neutres, plaisantes et déplaisantes. Ils ont mesuré plusieurs indices d'activation émotionnelle : conductance électrodermale, fréquence cardiaque, activité électromusculaire (EMG) faciale, et la magnitude et la latence du réflexe de clignement des yeux. Cette dernière mesure est considérée comme un indice valable de l'intensité et de la valence émotionnelle, puisque ce réflexe augmente en magnitude et diminue en latence en présence de stimuli considérés comme déplaisants et négatifs par les gens sans troubles mentaux. Les résultats ont mis en évidence l'absence de réaction émotionnelle chez les psychopathes, puisque la force et la latence du réflexe ne furent pas modifiées par les scènes déplaisantes, contrairement à leurs codétenus non psychopathes. Par contre, la conductance électrodermale et la fréquence cardiaque n'étaient pas différentes entre les groupes, ainsi que les mesures auto-rapportées. Ces résultats suggèrent l'existence d'un traitement anormal des stimuli affectifs chez les psychopathes, qui serait indépendant du rapport émotionnel verbal conscient.

Emotions et imagerie mentale

Il semblerait donc que les personnes psychopathes soient très peu affectées par l'anticipation ou l'expérience de situations qui feraient réagir la plupart des gens. Patrick, Cuthbert et Lang (1994) sont arrivés

à des conclusions similaires, mais par l'utilisation de stimuli émotionnels différents utilisant l'imagerie mentale. Ceux-ci ont demandé aux mêmes détenus de mémoriser six phrases neutres et six phrases considérées comme effrayantes. Un signal sonore indiquait aux sujets d'articuler, puis d'imaginer mentalement ces phrases, alors que la conductance électrodermale, l'EMG, et la fréquence cardiaque étaient enregistrés jusqu'à six secondes après chaque consigne. Évidemment, les auteurs se sont assurés que les groupes ne différaient pas quant aux habiletés d'imagerie mentale, à la susceptibilité à la peur, et à l'activation induite par le biais de questionnaires valides. Ils ont constaté que les psychopathes avaient moins de réactions physiologiques que les non psychopathes, à l'exception de l'EMG. Ces résultats diffèrent de l'étude précédente, mais ils peuvent s'expliquer par l'utilisation de stimuli affectifs différents. Dans la première étude, les diapositives constituent des stimuli externes, tandis qu'ici les phrases mémorisées sont des stimuli de type interne. Il semblerait donc que le langage et les symboles soient moins efficaces pour activer les émotions en mémoire chez les psychopathes.

Il est intéressant de mentionner les résultats obtenus par Pham (1995), lequel a demandé à des détenus psychopathes et non psychopathes de se remémorer un événement marquant et de rapporter les images mentales et les sensations corporelles ressenties. Il est apparu que les psychopathes ont expérimenté un nombre moindre d'images, ayant une vivacité réduite et des sensations corporelles plus faibles. Aussi, ce déficit en imagerie semble général puisqu'il a été observé lors d'une situation non émotionnelle, et pour toutes les modalités sensorielles, par le Questionnaire of Mental Imagery de Bett. De plus, les psychopathes présentent certains traits alexithymiques. Ce concept renvoie à une pauvreté de l'activité imaginaire, prédominance de la pensée opératoire, faible émotivité face à des événements bouleversants et incapacité à verbaliser les affects. Ainsi, selon Pham, les psychopathes auraient une propension moindre à l'activité imaginaire et un déficit émotionnel face à des situations bouleversantes, d'après l'échelle d'alexithymie de Bermond-Vorst. La question de l'alexithymie et de l'imagerie mentale est fort intéressante et demande à être davantage étudiée.

En ce qui concerne l'axe corticotrope du stress, aucune étude ayant employé le PCL n'existe à notre connaissance. La seule étude réalisée

(Lidberg, Levander, Schalling et Lidberg, 1978) a mesuré l'excrétion urinaire d'adrénaline et de noradrénaline chez 24 détenus en état d'arrestation lors de trois sessions expérimentales : deux semaines, une semaine et immédiatement avant leur procès. Ces sessions représentaient des situations inductrices de stress ayant une intensité croissante. Les détenus ayant obtenu une cote élevée sur une échelle en 9 points, évaluant sept variables reliées aux critères de psychopathie de Clekley, ont manifesté une excrétion réduite de noradrénaline et d'adrénaline avant le procès. Ils avaient aussi une excrétion moins élevée de noradrénaline durant l'ensemble des sessions relativement aux sujets ayant été évalués comme faiblement psychopathes et à leur propre excrétion d'adrénaline. Les sujets faiblement psychopathes ont présenté une tendance inverse. Cependant, ce résultat se doit d'être répliqué auprès de sujets diagnostiqués à l'aide du PCL-R.

En résumé, les psychopathes manifestent peu de réactions d'anxiété lors de l'anticipation de stimulations aversives. Durant l'exposition à des stimuli affectifs déplaisants, ils se distinguent par un manque de réaction émotionnelle, ainsi que lors de l'imagination de situations considérées comme effrayantes. Ils sont peu affectés par des événements vécus comme stressants, menaçants et déstabilisants par la majorité des gens. De même, les psychopathes manifestent peu d'empathie et de culpabilité. Cette particularité observée en clinique a été constatée sous condition expérimentale. Blair et al. (1995) ont demandé à deux groupes de 25 détenus psychopathes et non psychopathes de rapporter l'émotion qu'ils attribueraient aux protagonistes de situations fictives inductrices de joie, de tristesse, d'embarras et de culpabilité. Les deux groupes ne divergeaient pas dans leurs attributions, à l'exception de la situation de culpabilité pour laquelle les psychopathes ont majoritairement attribué la joie (pour une discussion du raisonnement moral dans la psychopathie, voir Blair, 1995 ; Blair, Jones, Clark et Smith, 1995 ; Trevethan et Walker, 1989).

Emotions et langage

Une constatation clinique récurrente à propos des psychopathes est leur utilisation inhabituelle des mots et les divergences évidentes entre ce qu'ils disent et ce qu'ils font. Leur discours contient beaucoup de

négations, d'affirmations contradictoires et de jugements de valeur, d'après Eichler (1965, cité dans Hare, Williamson et Harpur, 1988). D'ailleurs, selon Hare et al. (1988), plusieurs de leurs caractéristiques telles le mensonge pathologique, le charme superficiel, et leur habileté à manipuler autrui impliquent directement ou indirectement le langage. Les psychopathes paraissent inconscients de ces incohérences, peut être parce que les mots n'ont pas la même signification pour eux. Le langage n'aurait pas la même complexité de signification que chez les personnes normales. Un aspect de ce phénomène semble être que les psychopathes ont des difficultés à traiter les informations affectives contenues dans le langage.

Une recherche de Williamson, Harpur et Hare (1990) appuie cette hypothèse. Des détenus considérés psychopathes et non psychopathes devaient choisir, parmi trois mots présentés visuellement, les deux mots leur semblant les plus compatibles quant à la signification. Cette sélection pouvait être orientée selon la signification dénotative (le sens littéral du dictionnaire) ou la signification connotative (le sens non explicite et affectif des mots). Les psychopathes se distinguaient des autres détenus par un classement moins axé sur la signification connotative des mots, à l'exception du lien métaphorique. Aucune démarcation n'est apparue entre les groupes concernant les liens dénotatifs.

La seconde partie de l'étude consistait à apparier 14 phrases et images à contenu affectif avec quatre phrases-cibles sur la base du ton affectif. Les psychopathes ont fait plus d'erreurs de polarité affective opposée, et cette confusion était davantage marquée pour les phrases que pour les images. Ces résultats laissent croire que les psychopathes souffriraient d'un déficit dans le traitement de la signification affective du langage, étant relativement insensibles à la valence affective inhérente au langage.

Une autre étude de Williamson, Harpur et Hare (1991) est arrivée à des conclusions semblables. Seize détenus divisés en groupes égaux de psychopathes et non psychopathes, selon le PCL, ont réalisé une tâche de décision lexicale. Cette dernière consistait à décider si des mots neutres, à valence affective négative ou positive, et des non-mots présentés durant 176 ms dans chaque champ visuel étaient véritablement des mots ou non. Les temps de réaction et la précision de la décision ont été enregistrés, ainsi que les potentiels évoqués aux sites frontaux,

pariétaux et occipitaux médians, et aux sites pariéto-temporaux gauches et droits. Les résultats ont démontré un temps de décision plus rapide chez les non psychopathes en présence de mots affectifs. De plus, l'amplitude des ondes P240 et des ondes positives tardives associées à la décision lexicale différaient entre les mots neutres et affectifs chez les non psychopathes. Chez les psychopathes, cette différenciation était considérablement réduite. Ceci suggère que les psychopathes utilisent peu les composantes affectives contenues dans le langage. Ils auraient de la difficulté à traiter et à extraire le sens affectif des mots.

Cependant, ces résultats n'ont pu être obtenus par Pham (1995) lors d'une tâche de décision lexicale avec présentation de mots neutres/affectifs. D'ailleurs, l'effet de facilitation des mots affectifs n'a pu être mis en évidence chez les non psychopathes. Le seul effet observé chez les psychopathes fut une lenteur de réaction généralisée pour tous les mots. Il convient de noter que cette étude définissait la psychopathie par un score de 20 ou plus, alors que Williamson et al. utilisaient un score égal ou supérieur à 30.

Ce genre de travaux, basés sur la décision lexicale avec mots affectifs et neutres, pose de nombreux problèmes méthodologiques (fréquence d'utilisation et potentiel d'imagerie des mots, détermination du degré d'émotivité, effets possibles de facilitation du contexte propre à chaque sujet, présentation horizontale versus verticale des mots). Ces éléments imposent certaines réserves aux résultats mentionnés, d'autant plus que ces études sont peu nombreuses et utilisent un effectif restreint de sujets.

Pham (1995) a obtenu plusieurs résultats intéressants touchant diverses facettes des émotions. Ainsi, lorsque des détenus psychopathes et non psychopathes devaient évoquer librement des mots appartenant à la catégorie "émotion", il apparaissait que l'étendue lexicale était la même, ainsi que le degré d'émotivité des mots retenus, à la différence près que les psychopathes produisaient moins de mots d'émotions primaires et que la peur était mentionnée plus tard dans la séquence d'évocation. Lorsqu'ils recevaient la consigne de déterminer si des mots appartiennent à l'univers des émotions, les psychopathes ont choisi un nombre plus réduit de mots reconnus comme prototypiques. L'examen de la structure hiérarchique reliant ces prototypes a démontré une bipolarisation entre les émotions négatives et positives, suggérant un mode

de catégorisation moins élaboré. Cet auteur a aussi constaté que les psychopathes emploient moins d'adjectifs affectifs lors de la description d'une personne proche, mais ce phénomène ne se produit pas lors de la description de leur propre personne.

Dans la vie concrète, tout ceci implique que si vous observez un psychopathe décrire, commenter un événement suscitant des émotions (ex : la mort d'un ami ou d'un parent), vous constaterez l'utilisation adéquate des mots. Celui-ci possède un lexique affectif normal, mais sans qu'aucune émotion véritablement ressentie et intense n'existe derrière ces paroles. Il s'agira d'un discours appris, froid et stéréotypé.

AUTRES PARTICULARITÉS DU LANGAGE

Il est également possible, qu'en plus de cette anomalie affective linguistique, il existe un trouble plus primaire et fondamental dans le traitement et l'organisation du langage. Quelques recherches suggèrent la présence de processus linguistiques anormaux ou limités.

Discrimination phonémique et attention partagée

Dans cette perspective, Jutai, Hare et Connolly (1987) ont observé les potentiels évoqués de 11 détenus considérés comme psychopathes et 13 autres évalués non psychopathes lors d'une tâche simple de discrimination phonémique, et lors d'une tâche double, la seconde servant de distraction. En premier lieu les sujets devaient détecter, en pressant sur un bouton, l'apparition du moins fréquent de deux phonèmes (le ratio de présentation étant de 9:1). Dans un second temps, ils avaient pour consigne de faire cette tâche initiale tout en participant simultanément à un jeu vidéo de combat aérien. Les potentiels évoqués d'intérêt étaient les ondes N100 et P300. L'onde N100 est reconnue pour être sensible aux fluctuations de l'activation centrale. La P300 est induite par des événements imprévus demandant une réponse ou un jugement et est sensible aux changements dans le partage de l'attention. Une autre onde lente positive peut recouvrir la P300 de 200-300 ms après la présentation du stimulus jusqu'à 500-700 ms, et reflète la mobilisation d'efforts de traitement.

L'analyse a démontré que la N100 était normale chez les deux groupes, et ce durant les tâches simple et double. Ceci implique que les psychopathes n'ont pas de problème d'activation centrale, et réfute l'hypothèse d'un déficit d'activation hémisphérique gauche à la base de leurs particularités linguistiques. Lors de la tâche double, l'onde P300 s'est avérée plus faible et avec une latence plus longue. Ceci indique que la tâche simultanée était efficace et entraînait une compétition des ressources perceptives. Par contre, les psychopathes ont manifesté une onde lente positive, plus prononcée dans l'hémisphère gauche, uniquement en double tâche. Ces résultats suggèrent que les psychopathes ont des difficultés à évaluer les probabilités d'apparition du phonème cible lorsque leur attention est divisée. Leur traitement du langage serait inhabituel en situation de distraction, par une insensibilité aux probabilités d'apparition d'événements auditifs.

Production du langage

Toutes ces recherches se sont attardées sur le traitement de stimuli verbaux simples. Cependant, il est aussi important d'examiner si les psychopathes se distinguent dans la production du langage. Un seul rapport récent a couvert cette question, et suggère que des différences existent. Cette étude se fonde sur le fait que les gestes peuvent être des indices précieux sur l'organisation interne du langage. Ainsi, Gillstrom et Hare (1988) ont analysé des segments d'entrevues avec 30 détenus divisés en trois groupes égaux selon les niveaux faible, moyen et élevé de scores obtenus avec le PCL, en y distinguant les gestes iconiques et les "beats". Les gestes iconiques reflètent directement le contenu propositionnel, la signification. Ils sont intentionnels, structurés, et servent à compléter ce qui est dit. Les "beats" pour leur part sont des mouvements rapides, subtils, se produisant durant le discours ou les pauses, mais ils ne sont pas liés au sens, au contenu narratif. Aucune différence n'est apparue entre les groupes concernant les gestes iconiques. Par contre, les individus ayant un score élevé au PCL se caractérisaient de leurs pairs des deux autres groupes par une utilisation plus importante des "beats". Ces résultats ont été expliqués en posant l'hypothèse que les "beats" représenteraient des démarcations du discours en de petites

unités fonctionnelles discrètes, ceci reposant probablement sur des ressources limitées de l'hémisphère gauche. Ces résultats vont dans le sens d'une organisation et d'un fonctionnement langagiers particuliers chez les psychopathes.

Globalement, les psychopathes auraient possiblement de la difficulté à extraire la signification affective des mots. Il existerait une dissociation entre les processus émotionnels et sémantiques. Aussi leur capacité de traitement des informations linguistiques serait limitée ou atypique. D'autres travaux ont tenté de voir si leur organisation cérébrale du langage était différente de celle rencontrée le plus fréquemment chez les gens sans troubles mentaux.

Organisation cérébrale du langage

Utilisant l'écoute dichotique, Hare et McPherson (1984b) ont présenté à 146 détenus classés en groupes psychopathes, "mix", et non psychopathes, ainsi qu'à 159 sujets contrôles appariés selon le niveau d'éducation et l'âge, 22 séries de trois mots monosyllabiques. Le nombre de mots rapportés pour chaque oreille et le nombre de bonnes réponses doubles furent comptabilisés. Les doubles correctes pourraient constituer un bon indice de l'efficacité globale du cerveau (Berlin, 1977, cité dans Hare et McPherson, 1984b). Tel que prédit par l'hypothèse d'une latéralisation différente du langage chez les psychopathes, il a été constaté que ces derniers ne possédaient pas d'avantage pour l'oreille droite, contrairement aux deux autres groupes de détenus et au groupe contrôle. De plus, cette absence de supériorité s'est maintenue même en condition de concentration de l'attention sur l'oreille droite. Cependant, les psychopathes n'étaient pas désavantagés quant aux doubles correctes, ce qui invalide une explication par dysfonctions cérébrales primaires. Il s'agirait plutôt d'une organisation cérébrale du langage moins latéralisée, plus diffuse entre les hémisphères.

Le même phénomène a été observé chez un groupe de jeunes délinquants de 13 à 18 ans, considérés comme psychopathes selon une variété de mesures (Raine, O'Brien, Smiley, Scerbo et Chan, 1990). Ce résultat est d'autant plus robuste que les paires ont été construites de façon à ce que leurs caractéristiques temporelles et spectrales soient les

plus similaires possible, tendant ainsi à se fondre en une seule perception. Cela réduit les chances que les résultats soient produits par une suppression réduite des voies ipsilatérales, ou constituent des artefacts reliés à l'attention sélective et à la mémoire.

Des résultats essentiellement identiques ont été obtenus par Hare et Jutai, en 1988, par la méthode des champs visuels séparés. Pour ce faire, ils ont recruté 39 détenus droitiers dominants, lesquels furent répartis en groupes égaux de psychopathes, "mix" et non psychopathes, ainsi que 13 droitiers sans troubles mentaux, possédant les mêmes caractéristiques socio-démographiques. Des mots concrets étaient projetés durant 80 ms dans le champ visuel droit ou gauche, sous trois conditions. En condition de reconnaissance simple, les sujets devaient décider, en appuyant sur l'un de deux boutons, si le mot correspondait à un mot-cible présenté tout juste auparavant. Les deux autres conditions demandaient de poser un jugement sémantique. Dans la condition de catégorisation spécifique, le sujet avait à décider si le mot était un exemplaire d'une catégorie sémantique assez spécifique et concrète (une arme, un oiseau, un animal quadrupède ou un véhicule). La dernière condition imposait un jugement d'appartenance à une catégorie sémantique plus abstraite (chose vivante). Cette catégorisation abstraite impose un traitement conceptuel plus poussé et, chez les individus normaux, on attend une performance supérieure pour les mots situés dans le champ visuel droit, étant donné la spécialisation accrue de l'hémisphère gauche pour ce genre de traitement. La vitesse et la précision de la décision furent enregistrées. Bien que les groupes ne différassent pas sur la vitesse, les psychopathes se sont démarqués en produisant une asymétrie inverse, c'est-à-dire plus d'erreurs dans le champ droit lors de la tâche de catégorisation abstraite. Aucune différence n'est apparue dans les autres catégorisations plus concrètes.

Les interprétations à donner à ces observations demeurent encore incertaines. L'hypothèse d'un manque d'activation hémisphérique gauche semble peu solide, car les études de potentiels évoqués n'ont pu mettre en évidence de déficit flagrant. Les hypothèses d'une organisation moins latéralisée du langage ou d'une dysfonction hémisphérique gauche restent crédibles.

CONCLUSION

L'étiologie de ce trouble de personnalité demeure peu limpide. Les recherches récentes ont permis de mettre en lumière plusieurs phénomènes au niveau linguistique, émotionnel, et cognitif. Ceux-ci ouvrent des pistes d'investigations précieuses. Des progrès considérables ont été réalisés, surtout en matière de sélection des sujets. Cependant, l'absence de recherches sur la psychopathie auprès de populations non criminalisées est une lacune importante, qui devra être comblée éventuellement. Une théorie biologique pouvant rendre compte de façon satisfaisante et parcimonieuse du comportement des psychopathes reste à réaliser. Il est primordial de concevoir l'étiologie de la psychopathie dans une perspective de développement. Ceci implique que les phénomènes observés puissent être des mécanismes d'adaptation ou des stratégies cognitives développés pour compenser une anomalie, un déficit survenant très tôt dans la vie. S'il existe une ou des anomalies cérébrales sous-jacentes à la psychopathie, il est possible qu'elles soient camouflées par des réorganisations cérébrales induites par l'emploi de stratégies compensatoires répétitives. Ainsi, les résultats des diverses études mentionnées devraient être interprétés en se demandant quelles anomalies initiales peuvent se cacher, et comment le cerveau encore immature a pu se réorganiser pour compenser ce déficit. Une hypothèse à ce sujet propose que le déficit initial consisterait en un traitement anormal des émotions, et que toutes les autres particularités observées chez les psychopathes (organisation diffuse du langage, troubles d'apprentissage et focalisation de l'attention) seraient des conséquences de ce trouble originel.

La nature exacte de cette anomalie affective reste encore mystérieuse. Néanmoins, certaines hypothèses très spéculatives peuvent être proposées. La primauté accordée à un déficit émotionnel est aussi spéculative et requiert des confirmations empiriques supplémentaires. Les quelques études mentionnées ici apportent un soutien relatif à cette hypothèse. Il est important de garder à l'esprit que l'étude de Williamson et al. (1991), utilisant des mots émotionnels, présente des difficultés méthodologiques. Dans la littérature, l'importance des émotions dans la compréhension de la psychopathie est fréquemment reconnue (Cleckley, 1976 ; Hare, 1991 ; Patrick et al., 1993 ; Pham, 1995),

et cette piste de recherche semble prometteuse. Diverses études pourraient être menées afin de vérifier cette hypothèse d'une anomalie affective. Comme l'a proposé Pham, il serait utile d'explorer l'organisation sémantique des émotions, laquelle permettrait de dégager la structure hiérarchique et la logique sous-jacente. Ceci pourrait être réalisé par des tâches de regroupements et par l'examen des justifications apportées à ces groupements par les psychopathes. Un autre aspect pouvant s'avérer intéressant serait d'observer les performances des psychopathes lors de tâches de reconnaissance des expressions faciales. Bien que la perception et la reconnaissance des visages n'aient jamais été mises en cause dans la psychopathie, la présence d'une anomalie émotionnelle pourrait influencer certains aspects de la reconnaissance des expressions faciales. Etant donné qu'il n'existe aucune étude à ce sujet, à notre connaissance, une étude exploratoire serait profitable. Il serait aussi intéressant de poursuivre l'approche employée par Blair, Sellars et al. (1995) consistant à examiner les attributions dans diverses situations. L'élargissement des émotions étudiées et l'élaboration de situations d'inductions émotionnelles plus réelles pourraient apporter de nouvelles informations. L'un des aspects les plus importants à vérifier concerne un possible déficit général de l'imagerie mentale et ses liens avec les émotions. Une étude mesurant la production d'adrénaline, de noradrénaline et de cortisol dans des conditions préalablement reconnues comme menaçantes par les psychopathes eux-mêmes pourrait peut-être permettre d'établir plus clairement une dysfonction émotionnelle. Dans l'attente de nouvelles informations empiriques, il est toujours possible d'avancer certaines hypothèses. Trois hypothèses paraissent plausibles quant à la nature de cette anomalie. Cette dernière pourrait consister en (1) une capacité réduite à acquérir des réactions conditionnées de peur et d'évitement sous certaines conditions (combinaisons de récompenses et punitions) ; (2) une expérience subjective limitée de l'anxiété et de la peur ; (3) une incapacité à anticiper les conséquences négatives de certains comportements en situations sociales, étant donné une habileté réduite à réactiver des schémas physiologiques annonciateurs de ces conséquences.

Des liens entre cette anomalie affective et certaines structures ou régions cérébrales peuvent être évoqués, mais avec nuances et prudence. Les hypothèses neurobiologiques suggérées ici sont très spécula-

tives et reposent sur des analogies qui peuvent s'avérer problématiques.

La base biologique de ce déficit serait située dans le système limbique. Les amygdales, ou noyaux amygdaliens, pourraient être impliqués dans la psychopathie. Effectivement, il a été démontré que cette structure est essentielle lors des conditionnements émotionnels (Ledoux, 1994). Davis (1992) affirme le rôle important de l'amygdale dans la peur et l'anxiété, dans une revue de littérature présentant de nombreuses données empiriques chez l'animal. Une étude (Bechara et al., 1995) a pu mettre en évidence une incapacité totale, chez des sujets atteints de lésions bilatérales des amygdales, à acquérir un conditionnement électrodermal par présentation de stimuli visuels et auditifs, tout en étant aptes à rapporter verbalement quels stimuli étaient associés au son intense provoquant la réaction électrodermale. Cette absence de conditionnement s'apparente aux faibles réactions électrodermales des psychopathes lors de l'anticipation de stimuli déplaisants.

Toutefois, la prudence s'impose face à ce genre d'analogie entre des données recueillies auprès de patients ayant subi des dommages neurologiques et le comportement de détenus psychopathes. Il est tout à fait possible que le rapprochement repose sur une similitude de surface entre les déficits. La même prudence s'impose lors de l'élaboration de liens possibles avec une ou plusieurs régions du cerveau. Une façon de vérifier cette hypothèse serait de reproduire cette étude auprès de détenus psychopathes et non psychopathes, tout en examinant leur activité cérébrale grâce à une méthode d'imagerie fonctionnelle mesurant le métabolisme du glucose ou les variations de débit sanguin, telle la tomographie par émission de positrons, afin de détecter d'éventuelles anomalies ou singularités dans les régions sous-corticales étudiées.

Le cortex frontal ventromédian-orbitaire est également une zone intéressante, car ses connexions réciproques sont très importantes avec les structures profondes du système limbique, en particulier les noyaux amygdaliens et les hippocampes. Gray (1982) suppose l'existence d'un système, le Behavioral Inhibition System (BIS) comme base de l'anxiété. Celui-ci serait constitué de nombreux éléments au plan neuroanatomique, comprenant notamment le système septo-hippocampique, le circuit de Papez et le cortex préfrontal. Chez les psychopathes, le BIS serait hyporéactif (Fowles, 1980), induisant donc une baisse de l'expérience subjective de l'anxiété.

Il est aussi possible que des altérations frontales orbitaires puissent rendre les psychopathes incapables de réagir physiologiquement aux stimulations sociales. Damasio, Tranel et Damasio (1990) ont montré, chez des sujets atteints de lésions frontales ventromédianes bilatérales, une inhabileté à réagir physiologiquement (par l'activité électrodermale) à des stimuli sociaux. Ces sujets souffrant dans la vie de tous les jours de graves limitations du comportement social, les auteurs ont avancé l'idée que les schémas physiologiques serviraient à marquer les conséquences sociales de certains comportements, ceux-ci ayant été récompensés ou punis dans le passé. Lorsque la personne rencontrerait à nouveau cette situation, une reproduction automatique de ces réactions physiologiques permettrait de réactiver rapidement en mémoire les conséquences associées à divers comportements. En l'absence de ce processus d'anticipation rapide et efficace, l'individu poserait des gestes peu adaptés, non pertinents aux conditions sociales dans lesquelles il se trouve. Cette anomalie pourrait peut être exister chez les psychopathes, et expliquer leurs comportements antisociaux. Cette notion pourrait être reliée au déficit d'imagerie mentale relevé par Pham (1995). Encore ici la prudence est de mise, car les analogies entre psychopathes et patients cérébrolésés ne sont pas parfaites et peuvent être sous-tendues par des processus neurobiologiques variés.

Une ou des anomalies dans les amygdales et les régions frontales ventromédianes-orbitaires, induisant des déficits importants dans certains processus émotionnels fondamentaux, pourraient rendre compte de plusieurs des caractéristiques des psychopathes. Ces derniers manifestent des difficultés à apprendre de la punition et à retarder la récompense, une possible insensibilité au sens affectif du langage, un traitement atypique des émotions déplaisantes, des comportements antisociaux, et des performances normales dans les batteries de tests neuropsychologiques.

Leur organisation cérébrale du langage plus diffuse et leurs limitations dans le traitement des informations linguistiques seraient le résultat de modifications lors du développement cérébral, suite aux anomalies limbiques. Leur capacité à concentrer leur attention sur les événements immédiats pourrait être une stratégie compensatoire. L'enfant caractérisé par une telle anomalie, qui aurait de la difficulté à acquérir des conditionnements émotionnels aversifs, ou qui serait insensible à la

peur et à l'anxiété, tenterait de comprendre par un effort de concentration cet aspect de l'expérience subjective que tous les gens vivent mais qui lui échappe. Les amygdales étant reliées avec le thalamus (Ledoux, 1994), il est possible qu'une anomalie amygdalienne ait un effet à distance sur le thalamus. Le thalamus joue un rôle dans le filtrage et l'acheminement des entrées sensorielles vers le cortex. Il est possible d'imaginer que celui-ci devienne plus efficace dans cette fonction, par altération de ces connexions avec les amygdales.

De façon globale, la psychopathie pourrait être conçue comme étant la manifestation aggravée, par une ou plusieurs anomalies ou singularités du cerveau, du trouble de personnalité antisociale. L'ajout de problèmes précoces au cerveau produirait un ensemble d'effets initiaux (troubles émotionnels et sociaux) et consécutifs (stratégies de compensations-réorganisations des fonctions cérébrales) menant à la psychopathie. Des progrès considérables dans l'étiologie de la psychopathie pourront provenir d'une compréhension accrue de la plasticité du cerveau.

REMERCIEMENTS

Cette recension a été réalisée grâce à une bourse accordée au premier auteur par le Fonds de Recherche en Santé du Québec et une subvention au deuxième auteur du Fonds pour la Formation de Chercheurs et l'Aide à la Recherche.

ABSTRACT

A reliable and valid diagnosis of psychopathy can now be made using Hare's Psychopathy Checklist-Revised (PCL-R; Hare, 1991). This new diagnostic procedure identifies the most persistent and violent criminals. Given that a reliable and valid diagnosis can now be made, research aimed at identifying the causes of this disorder can be undertaken. This article reviews the literature on the biological bases of psychopathy. The problem is intriguing: psychopaths show no deficits

on standard batteries of neuropsychological tests, yet findings suggest an orbital-frontal dysfunction. Despite an IQ well within normal limits, psychopaths evidence learning deficits and difficulty in inhibiting responses while being able to attend to events of immediate interest. They are distinguished by weak emotional anticipation of unpleasant events and a lack of reaction to emotionally charged stimuli. They are relatively insensitive to the emotional connotation of words. Language functions are diffuse and appear to be localized in both hemispheres. It is hypothesized that the principal determinant of psychopathy is an early abnormality in the development of the limbic system which in turn leads to a cortical reorganization of language.

RÉFÉRENCES

- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed.)*. Washington, DC: A.P.A.
- Bechara, A., Tranel, D., Damasio, H., Adolphs, R., Rockland, C., & Damasio, A.R. (1995). Double dissociation of conditioning and declarative knowledge relative to the amygdala and hippocampus in humans. *Science*, 269, 1115-1118.
- Blair, R.J.R. (1995). A cognitive developmental approach to morality: Investigating the psychopath. *Cognition*, 57, 1-29.
- Blair, R.J.R., Jones, L., Clark, F., & Smith, M. (1995). Is the psychopath 'morally insane'? *Personality and Individual Differences*, 19, 741-752.
- Blair, R.J.R., Sellars, C., Strickland, I., Clark, F., Williams, A.O., Smith, M., & Jones, L. (1995). Emotion attributions in the psychopath. *Personality and Individual Differences*, 19, 431-437.
- Cleckley, H. (1976). *The mask of sanity*. St-Louis, MO: Mosby Medical Library.
- Côté, G., & Hodgins, S. (1996). *L'Echelle de Psychopathie de Hare-Révisée - Manuel*. Toronto: Multi-Health Systems.
- Côté, G., Hodgins, S., Ross, D., & Toupin, J. (1995). L'Echelle de psychopathie de Hare: Un instrument et la validation de sa version française. In *Compte rendu du Congrès de psychiatrie et de neurologie de langue française*. Paris: Masson.
- Damasio, A.R., Tranel, D., & Damasio, H. (1990). Individuals with sociopathic behavior caused by frontal damage fail to respond autonomically to social stimuli. *Behavioural Brain Research*, 41, 81-94.

- Davis, M. (1992). The role of the amygdala in fear and anxiety. *Annual Review of Neuroscience*, 15, 353-375.
- Forth, A.E., & Hare, R.D. (1989). The contingent negative variation in psychopaths. *Psychophysiology*, 26, 676-682.
- Fowles, D.C. (1980). The three arousal model: Implications of Gray's two-factor learning theory for heart rate, electrodermal activity, and psychopathy. *Psychophysiology*, 17, 87-104.
- Frick, P.J., O'Brien, B.S., Wootton, J.M., & McBurnett, K. (1994). Psychopathy and conduct problems in children. *Journal of Abnormal Psychology*, 103, 700-707.
- Gacono, C.B., & Hutton, H.E. (1994). Suggestions for the clinical and forensic use of the Hare Psychopathy Checklist-Revised (PCL-R). *International Journal of Law and Psychiatry*, 17, 303-317.
- Gillstrom, B.J., & Hare, R.D. (1988). Language-related hand gestures in psychopaths. *Journal of Personality Disorders*, 2, 21-27.
- Gray, J.A. (1982). Précis of The neuropsychology of anxiety: An inquiry into the functions of the septo-hippocampal system. *The Behavioral and Brain Sciences*, 5, 469-534.
- Hare, R.D. (1984). Performance of psychopaths on cognitive tasks related to frontal lobe function. *Journal of Abnormal Psychology*, 93, 133-140.
- Hare, R.D. (1991). *The Hare Psychopathy Checklist-Revised - Manual*. Toronto: Multi-Health Systems.
- Hare, R.D. (1996). Psychopathy: A clinical construct whose time has come. *Criminal Justice and Behavior*, 23, 25-54.
- Hare, R.D., & Cox, D.N. (1978). Psychophysiological research on psychopathy. In W.H. Reid (Ed.), *The psychopath: A comprehensive study of antisocial disorders and behaviors* (pp. 209-222). New York: Brunner/Mazel.
- Hare, R.D., Harpur, T.J., Hakstian, A.R., Forth, A.E., Hart, S.D., & Newman, J.P. (1990). The Revised Psychopathy Checklist: Reliability and factor structure. *Psychological Assessment: A Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 2, 338-341.
- Hare, R.D., & Hart, S.D. (1993). Psychopathy, mental disorder, and crime. In S. Hodgins (Ed.), *Mental disorder and crime* (pp. 104-115). Newbury Park, CA: Sage.
- Hare, R.D., Hart, S.D., & Harpur, T.J. (1991). Psychopathy and the DSM-IV criteria for antisocial personality disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 3, 391-398.
- Hare, R.D., & Jutai, J.W. (1988). Psychopathy and cerebral asymmetry in semantic processing. *Personality and Individual Differences*, 9, 329-337.

- Hare, R.D., & McPherson, L.M. (1984a). Violent and aggressive behavior by criminal psychopaths. *International Journal of Law and Psychiatry*, 7, 35-50.
- Hare, R.D., & McPherson, L.M. (1984b). Psychopathy and perceptual asymmetry during verbal dichotic listening. *Journal of Abnormal Psychology*, 93, 141-149.
- Hare, R.D., Williamson, S.E., & Harpur, T.J. (1988). Psychopathy and language. In T.E. Moffit & S.A. Mednick (Eds.), *Biological contributions to crime causation* (pp. 69-92). Dordrecht, Netherlands: Martinus Nijhoff.
- Harpur, T.J., & Hare, R.D. (1990). Psychopathy and attention. In J.T. Enns (Ed.), *The development of attention: Research and theory* (pp. 429-444). New York: North-Holland.
- Harris, G.T., Rice, M.E., & Quinsey, V.L. (1994). Psychopathy as a taxon: Evidence that psychopaths are a discrete class. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 62, 387-397.
- Hart, S.D., Forth, A.E., & Hare, R.D. (1990). Performance of criminal psychopaths on selected neuropsychological tests. *Journal of Abnormal Psychology*, 99, 374-379.
- Hart, S.D., & Hare, R.D. (1989). Discriminant validity of the Psychopathy Checklist in a forensic psychiatric population. *Psychological Assessment: A Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 1, 211-218.
- Hart, S.D., Hare, R.D., & Forth, A.E. (1994). Psychopathy as a risk marker for violence: Development and validation of a screening version of the Revised Psychopathy Checklist. In J. Monahan & H.J. Steadman (Eds.), *Violence and mental disorder: Developments in risk assessment* (pp. 81-98). Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Hart, S.D., Kropp, P.R., & Hare, R.D. (1988). Performance of male psychopaths following conditional release from prison. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56, 227-232.
- Hodgins, S., & Côté, G. (1990). Prévalence des troubles mentaux chez les détenus des pénitenciers du Québec. *Santé Mentale au Canada*, 38, 1-5.
- Howland, E.W., Kosson, D.S., Patterson, C.M., & Newman, J.P. (1993). Altering a dominant response: Performance of psychopaths and low-socialization college students on a cued reaction time task. *Journal of Abnormal Psychology*, 102, 379-387.
- Jutai, J.W., Hare, R.D., & Connolly, J.F. (1987). Psychopathy and event-related brain potentials (ERPs) associated with attention to speech stimuli. *Personality and Individual Differences*, 8, 175-184.
- Kosson, D.S., & Newman, J.P. (1986). Psychopathy and the allocation of attentional capacity in a divided-attention situation. *Journal of Abnormal Psychology*, 95, 257-263.

- Lapierre, D., Braun, C.J., & Hodgins, S. (1995). Ventral frontal deficits in psychopathy: Neuropsychological test findings. *Neuropsychologia*, 33, 139-151.
- Ledoux, J. (1994). Emotions, mémoire et cerveau. *Pour la Science*, 202, 50-57.
- Lidberg, L., Levander, S., Schalling, D., & Lidberg, Y. (1978). Urinary catecholamines, stress, and psychopathy: A study of arrested men awaiting trial. *Psychosomatic Medicine*, 40, 116-125.
- Newman, J.P., & Kosson, D.S. (1986). Passive avoidance learning in psychopathic and nonpsychopathic offenders. *Journal of Abnormal Psychology*, 95, 252-256.
- Newman, J.P., Kosson, D.S., & Patterson, C.M. (1992). Delay of gratification in psychopathic and nonpsychopathic offenders. *Journal of Abnormal Psychology*, 101, 630-636.
- Newman, J.P., Patterson, C.M., Howland, E.W., & Nichols, S.L. (1990). Passive avoidance learning in psychopaths: The effects of reward. *Personality and Individual Differences*, 11, 1101-1114.
- Newman, J.P., Patterson, C.M., & Kosson, D.S. (1987). Response perseveration in psychopaths. *Journal of Abnormal Psychology*, 96, 145-148.
- Ogloff, J.R., & Wong, S. (1990). Electrodermal and cardiovascular evidence of a coping response in psychopaths. *Criminal Justice and Behavior*, 17, 231-245.
- Patrick, C.J., Bradley, M.M., & Lang, P.J. (1993). Emotion in the criminal psychopath: Startle reflex modulation. *Journal of Abnormal Psychology*, 102, 82-92.
- Patrick, C.J., Cuthbert, B.N., & Lang, P.J. (1994). Emotion in the criminal psychopath: Fear image processing. *Journal of Abnormal Psychology*, 103, 523-534.
- Pham, T.H. (1995). *Psychopathie et émotions*. Thèse de doctorat, Université Catholique de Louvain, Belgique.
- Raine, A., O'Brien, M., Smiley, N., Scerbo, A., & Chan, C.-J. (1990). Reduced lateralization in verbal dichotic listening in adolescent psychopaths. *Journal of Abnormal Psychology*, 99, 272-277.
- Raine, A., & Venables, P.H. (1988). Enhanced P3 evoked potentials and longer recovery times in psychopaths. *Psychophysiology*, 25, 30-38.
- Schalling, D. (1993). Neurochemical correlates of personality, impulsivity, and disinhibiting suicidality. In S. Hodgins (Ed.), *Mental disorder and crime* (pp. 208-226). Newbury Park, CA: Sage.

- Schroeder, M.L., Schroeder, K.G., & Hare, R.D. (1985). Generalizability of a checklist for assessment of psychopathy. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 51*, 511-516.
- Serin, R.C., Peters, R.D., & Barbaree, H.E. (1990). Predictors of psychopathy and release outcome in a criminal population. *Psychological Assessment: A Journal of Consulting and Clinical Psychology, 2*, 419-422.
- Smith, S.S., Arnett, P.A., & Newman, J.P. (1992). Neuropsychological differentiation of psychopathic and nonpsychopathic criminal offenders. *Personality and Individual Differences, 13*, 1233-1243.
- Trevethan, S.D., & Walker, L.J. (1989). Hypothetical versus real-life moral reasoning among psychopathic and delinquent youth. *Development and Psychopathology, 1*, 91-103.
- Widiger, T.A., Cadoret, R., Hare, R.D., Robins, L., Rutherford, M., Zanarini, M., Alterman, A., Apple, M., Corbitt, E., Forth, A., Hart, S., Kulterman, J., & Woody, G. (1996). DSM-IV Antisocial Personality Disorder Field Trial. *Journal of Abnormal Psychology, 105*, 3-16.
- Williamson, S., Harpur, T.J., & Hare, R.D. (1990). Sensitivity to emotional valence in psychopaths. Paper presented at the 98th Annual Meeting of the American Psychological Association, Boston.
- Williamson, S., Harpur, T.J., & Hare, R.D. (1991). Abnormal processing of affective words by psychopaths. *Psychophysiology, 28*, 260-273.