

4

Facteurs de vulnérabilité à la consommation abusive de cannabis

Les études les plus récentes indiquent que moins de 20 % des sujets consommateurs de substances psychoactives développent un abus ou une dépendance (Kandel et coll., 1992 ; Warner et coll., 1995 ; Bailly et Bailly-Lambin, 1999). Pourquoi et comment seul un petit nombre de sujets développent un abus ou une dépendance ? Se pose ici la question des facteurs de risque et de la vulnérabilité aux troubles liés à l'usage de substances psychoactives. Les différences de fréquence constatées entre la consommation de substance et les troubles liés à cette consommation indiquent que les facteurs qui influencent l'initiation à la consommation diffèrent sans aucun doute de ceux qui favorisent l'installation d'un abus ou d'une dépendance. À ce titre, des travaux suggèrent que si, les facteurs socioculturels, situationnels et environnementaux sont déterminants dans l'experimentation et l'initiation à l'usage des substances psychoactives, les facteurs psychologiques, biologiques et psychiatriques jouent un rôle prépondérant dans l'abus et la dépendance (Glantz, 1992). Cette hypothèse se trouve cependant en partie contredite par les recherches visant à établir une typologie des sujets dépendants des substances psychoactives, qui montrent que dans certains cas les facteurs environnementaux peuvent jouer un rôle déterminant dans le développement de la dépendance (Kaminer, 1994 ; Adès et Lejoyeux, 1997 ; Bailly, 1997). Il existe en fait de très nombreuses voies pouvant conduire à l'abus et à la dépendance. Il est clair qu'il est impossible d'isoler chez un sujet donné un seul facteur de risque qui aurait à lui seul valeur prédictive de la survenue d'un abus ou d'une dépendance.

Facteurs sociodémographiques

Toutes les études montrent que l'abus et la dépendance aux substances psychoactives concernent essentiellement les garçons. Cette prédominance masculine ne s'établit cependant que progressivement avec l'âge : chez l'enfant et le jeune adolescent, le *sex-ratio* est de l'ordre d'un garçon pour une fille ; il atteint environ deux garçons pour une fille à la fin de l'adolescence (Weinberg et coll., 1998 ; Mouren-Siméoni et Vantalou, 1999).

Le milieu socioculturel d'origine se révèle sans relation nette avec l'apparition d'un abus ou d'une dépendance. Certes, il existe certains quartiers défavorisés où les substances psychoactives circulent largement allant même jusqu'à faire partie de la vie quotidienne des gens (ce que d'aucuns ont conceptualisé sous le terme « culture de la pauvreté »). Cet environnement immédiat favorise indéniablement l'initiation et la consommation de substances psychoactives chez l'enfant et l'adolescent. Au niveau individuel, ce facteur ne peut cependant résumer à lui seul toute l'étiologie de l'abus ou de la dépendance, même s'il joue un rôle renforçateur incontestable (Clayton, 1992 ; Bailly, 1995 ; Crum et coll., 1996).

Il en est de même pour la structure familiale. Certes, un grand nombre d'enfants et d'adolescents consommateurs abusifs de substances psychoactives sont issus de « familles à problèmes multiples » (deuils, divorces, séparations, abandons, placements...). Cette notion n'apparaît cependant pas spécifique (de tels antécédents sont aussi retrouvés dans d'autres groupes déviants), et ne semblent pas majorer en soi le risque de survenue d'un abus ou d'une dépendance (Clayton, 1992 ; Bailly, 1995). Le seul élément retrouvé dans certaines études comme pouvant jouer un rôle significatif est la survenue d'événements de vie familiaux indésirables (séparation des parents) au moment de l'adolescence (Needle et coll., 1990).

Précocité de la consommation, polyconsommations, recherche d'ivresse

La précocité de l'initiation et de la consommation apparaît comme le facteur le plus prédictif de la survenue d'un abus ou d'une dépendance à la fin de l'adolescence et de problèmes de santé associés (Robertson et coll., 1996 ; Poulton et coll., 1997 ; Aarons et coll., 1999). Dans cette progression, allant d'une consommation précoce à l'abus et à la dépendance, la nature des produits utilisés évolue avec l'âge : la consommation précoce, chez l'enfant et le jeune adolescent, intéresse d'abord les substances dites « licites » (alcool principalement chez les garçons, alcool et tabac chez les filles), auxquelles s'ajoutent au moment de l'adolescence, les substances dites « illicites » (cannabis, stimulants, cocaïne...) (Kandel et coll., 1992 ; Anthony et Petronis, 1995 ; Mouren-Siméoni et Vantalon, 1999).

Une majoration du risque d'abus et de dépendance en fonction de l'âge de début de consommation du cannabis est énoncée par Grant et Pickering (1998). Pedersen et coll. (2001) montrent dans une étude effectuée auprès de 2 436 adolescents norvégiens âgés de 12 à 16 ans que des problèmes de comportement très précoces dans la pré-adolescence précèdent les consommations de substances psychoactives licites et illicites, notamment du cannabis, et sont souvent associés à des initiations précoces. Ces observations sont plus marquées chez les filles que chez les garçons.

80 La recherche d'ivresse cannabique s'inscrit fréquemment dans les comportements de polyconsommation, à visée d'anéantissement, de « défonce ». Elle

est, le plus souvent, associée à des traits de caractère tels que l'impulsivité, la recherche de sensations. Une étude canadienne (Adlaf et coll., 2000) montre que, parallèlement à l'accroissement de la consommation de cannabis, a été observé un accroissement de la consommation d'alcool, et notamment de la consommation aiguë (ivresse), et de tabac. L'enquête ESCAPAD en France a également montré une similitude entre les trajectoires d'expérimentation de l'ivresse alcoolique et de cannabis. De très nombreuses études ont mis en évidence que les consommations élevées de cannabis sont accompagnées et ont été précédées par les consommations de tabac et d'alcool.

Les études épidémiologiques abordant le sujet de l'escalade (Cohen et Sas, 1997 ; Kandel et coll., 1997 ; Royo-Bordonada et coll., 1997 ; Lynskey et coll., 1998 ; Merrill et coll., 1999) montrent que seule une proportion faible d'expérimentateurs de cannabis (certes d'autant plus importante que la consommation de cannabis est fréquente) (Cohen et Sas, 1997) ont essayé une substance psychoactive « dure ».

Rôle du groupe des pairs

Le groupe des pairs joue un rôle important dans l'initiation et la consommation de substances psychoactives (à l'adolescence les comportements sont largement dominés par le groupe). Par la suite, il peut jouer un rôle renforceur, dans la mesure où l'adolescent consommateur abusif de substances psychoactives a tendance à choisir des groupes au sein desquels circulent ces substances (Kandel, 1982 ; Bauman et Ennett, 1994 ; Ianotti et coll., 1996).

Facteurs familiaux

L'attitude des parents à l'égard de l'alcool et des substances psychoactives en général peut jouer un rôle incitateur et favoriser la survenue d'un abus ou d'une dépendance. Le risque est alors corrélé au degré de disponibilité des substances psychoactives au sein du milieu familial, à l'importance des conduites d'usage chez les parents et dans la fratrie, et à la précocité de l'exposition de l'enfant à ces conduites d'usage de substances (Kaminer, 1994).

L'ambiance familiale et les relations parents-enfants jouent également un rôle important. Un faible niveau d'encadrement, d'autorité et d'implication parentale, une attitude coercitive, injuste et incohérente de la part des parents, la perception par l'enfant d'un manque de proximité avec ses parents sont autant de facteurs de risque pour la survenue d'un abus que d'une dépendance (Kandel, 1982 ; Holmes et Robins, 1987 ; Kaminer, 1994). Si les violences intrafamiliales (entre parents et/ou envers les enfants) sont fréquentes, elles ne semblent pas majorer en soi le risque de survenue d'un abus ou d'une dépendance : comme pour les données relatives à la structure familiale, le rôle

n'apparaît qu'indirect en favorisant la survenue chez l'enfant de troubles psychopathologiques (troubles affectifs, du comportement et de la personnalité) (Dembo et coll., 1987 ; Kaminer, 1994).

Enfin, toutes les études soulignent la fréquence des troubles mentaux retrouvés chez les parents des enfants et des adolescents présentant un abus ou une dépendance aux substances psychoactives : troubles liés à l'utilisation de substances psychoactives (abus-dépendance) et personnalité antisociale, en particulier chez les pères, troubles anxieux et dépressifs, en particulier chez les mères (Merikangas et coll., 1992 ; Bailly et Parquet, 1992 ; Bailly, 1995).

Certaines études montrent que la fréquence des antécédents familiaux de « toxicomanie » est d'autant plus élevée que l'abus et la dépendance débutent tôt, durant l'enfance ou à l'adolescence (Bailly et Parquet, 1992). En ce qui concerne plus spécifiquement les travaux sur le cannabis, il a ainsi pu être mis en évidence que les garçons dont les pères avaient un trouble lié à l'usage de substances psychoactives (*Substance use disorder*) avaient un risque de consommer précocement du cannabis nettement plus important que ceux dont le père n'avait pas de problème de consommation de substance (Clark et coll., 1999). Ce modèle, dans lequel les pères consommateurs de substances prédisposent à des comportements antisociaux, à des affects négatifs et à des consommations de substances est bien connu dans le cas de l'alcool (Schuckit et coll., 1999).

Ces données suggèrent également l'intervention de facteurs génétiques, soit directs (vulnérabilité spécifique vis-à-vis des substances psychoactives), soit indirects (vulnérabilité à certains troubles mentaux) (Cadoret, 1992 ; Cadoret et coll., 1995). Il est évident aussi que la présence de tels troubles mentaux chez les parents concoure à créer un environnement propice à l'émergence de troubles psychopathologiques chez l'enfant (Bailly et Parquet, 1992 ; Merikangas et coll., 1992). Quoi qu'il en soit, il est maintenant clairement démontré que les enfants issus de parents « toxicomanes » présentent davantage de problèmes (troubles cognitifs, difficultés de socialisation, troubles affectifs et du comportement) et qu'ils ont jusqu'à dix fois plus de risque que les autres de développer un abus ou une dépendance à l'adolescence (Pandina et Johnson, 1990 ; Reich et coll., 1993 ; Tarter, 1995).

Facteurs de personnalité et de tempérament

L'existence de tempéraments particuliers, préexistants à la survenue du trouble, constitue aujourd'hui un domaine d'intérêt et une hypothèse de travail pour les chercheurs, permettant la prise en compte simultanée de facteurs constitutionnels et environnementaux dans la genèse des troubles psychiatriques. Cette hypothèse s'est développée à partir des études longitudinales de cohortes d'enfants et de la mise en évidence de liens entre certains traits tempéramentaux et la survenue de troubles psychiatriques (Prior, 1992).

Tempérament et recherche de sensations

Le tempérament peut se définir comme un ensemble d'attitudes, de conduites et de comportements, stables dans le temps, sous-tendus par des facteurs biologiques, et en grande partie génétiquement déterminé. Plusieurs modèles sont actuellement développés. Parmi ceux-ci, certains se sont révélés plus particulièrement prédictifs de la survenue à l'adolescence d'un trouble lié à l'utilisation des substances psychoactives : niveau élevé de recherche de sensation, en particulier dans ses dimensions recherche d'expérience, désinhibition et susceptibilité à l'ennui (modèle de Zuckerman) (Pandina et coll., 1992 ; Adès, 1994), niveau élevé de recherche de nouveauté et faible évitement du danger (modèle Cloninger) (Masse et Tremblay, 1997), niveau élevé d'activité comportementale, faible capacité intentionnelle, niveau élevé de réactivité émotionnelle, retour lent à l'équilibre après un stress, faible niveau de sociabilité (modèle de Tarter et Mezzich, 1992). Dans le même ordre d'idée, des études ont montré que des enfants à haut risque de survenue d'un abus ou d'une dépendance présentaient des perturbations cognitives et de la régulation comportementale affectant essentiellement les domaines suivants : capacité d'organisation, attention, raisonnement abstrait, capacité d'anticipation, jugement, contrôle de soi et contrôle de l'activité motrice. Ces perturbations sont fréquemment retrouvées chez les enfants présentant des tendances agressives marquées, lesquelles ont toutes été identifiées comme un facteur de risque pour l'abus et la dépendance (Giancola et coll., 1996).

L'un des plus solides prédicteurs de l'abus de substances paraît être le trait « désinhibition » qui se manifeste par différentes voies telles que l'agressivité ou le trouble des conduites (Windle et Windle, 1993 ; Sher et coll., 2000).

La recherche de sensations contribue d'après Donohew et coll. (1999a et b), à l'augmentation du facteur de risque de l'utilisation de substances illicites chez l'adolescent. Dans leur étude sur la consommation de toxiques d'une population témoin, Nezelof et coll. (2001) montrent que c'est surtout la recherche de sensations qui distingue les consommateurs des non-consommateurs. Lorsqu'il existe un abus ou une dépendance, on retrouve par rapport aux usagers non toxicomanes une différence significative en termes de dépression, d'alexithymie et de dépendance interpersonnelle. Le trait « recherche de nouveauté » (*Novelty seeking*) a également été corrélé à l'abus de substances chez l'adolescent (Masse et Tremblay, 1997 ; Fitzgerald et coll., 1993 ; Wills et coll., 1994, 1998, 2000a) et chez l'adulte (Cloninger, 1987) comme chez l'animal (Bardo et coll., 1996). Pour Sarramon et coll. (1999), il existerait une relation significative entre les dimensions « susceptibilité à l'ennui », « désinhibition », « danger/aventure » et le comportement d'« addictions actuelles ». Lorsque le sous-corps de ces trois dimensions augmente de 1, le risque d'avoir « une conduite addictive actuelle » est multiplié par 1,4 pour les deux premières et par 1,3 pour la troisième. Seul le sous-facteur « recherche d'expériences et de nouveautés » ne présenterait pas de lien avec la conduite addictive. Kopstein et

coll. (2001) trouvent dans une étude auprès d'adolescents que le trait « désinhibition » (de l'échelle de sensation) est corrélé avec les comportements liés à l'utilisation et l'abus du tabac et du cannabis avec des *odds ratio* respectivement de 2 et 3 alors que le trait « danger/aventure » n'est pas corrélé avec l'utilisation de substances.

Les enfants caractérisés, dans différentes études, par une combinaison de traits de sauvagerie et de caractère agressif dans leur jeune âge ont également été trouvés à haut risque de développer un abus de substances (Kellam et coll., 1983 ; Mc Cord, 1988). Le tempérament difficile (Thomas et Chess, 1997 ; Wills et coll., 2000b) qui inclut un haut niveau d'activités associé à des difficultés de sociabilité, une tendance à l'irritabilité, une faible persistance dans les activités, et une faible adaptabilité aux changements est associé à l'abus de substances illicites chez les préadolescents (Blackson, 1994), et à l'utilisation de substances illicites et à la délinquance à l'adolescence (Windle, 1991 ; Legrand et coll., 1999 ; Wills et coll., 1999).

Zuckerman et Kuhlman (2000) trouvent également que les traits d'impulsivité, agression et difficulté de sociabilité sont plus associés à l'utilisation de substances que le trait « haut niveau d'activité ». Les études concernant le comportement d'inhibition (défini par une réaction d'inhibition comportementale et une réactivité émotionnelle élevée quand l'enfant est en présence d'une personne non familière et une lenteur à se familiariser avec ce qui est nouveau) (Kagan et Reznick, 1984 ; Kagan, 1986 ;) et le tempérament intermédiaire présentent des résultats plus contrastés. Certaines études ont retrouvé que le tempérament inhibé et les personnalités sauvages n'augmentent pas le risque d'utilisation ou d'abus de substances illicites et pourraient même être protecteurs au moment de l'adolescence (Kellam et coll., 1983 ; Mc Cord, 1988 ; Windle et Windle, 1993 ; Masse et Tremblay, 1997). À l'inverse, une étude longitudinale réalisée par Caspi et coll. (1996) révèle que les garçons caractérisés par un comportement inhibé à l'âge de 3 ans ont plus souvent des problèmes liés à l'alcool à l'âge de 21 ans en comparaison avec le groupe contrôle.

Pour Sarraon et coll. (1999), les sujets ayant des difficultés à éprouver du plaisir pour des stimulations banales présentent une probabilité plus grande d'avoir une conduite addictive de même que les sujets les plus impulsifs.

Pour Oetting et coll. (1998), les traits de colère, agression, recherche de sensations sont corrélés avec l'utilisation de substances et la déviance car ils interfèrent directement avec les processus primaires de socialisation.

Conrod et coll. (2000) identifient dans une étude réalisée chez 293 femmes, âgées de 30 à 50 ans, abusant de substances, différents sous-types de traits comportementaux corrélés à un abus précis de substances :

- le trait susceptibilité à l'anxiété serait un facteur de risque pour la dépendance aux anxiolytiques, aux troubles liés à la somatisation et aux phobies simples ;
- le trait introverti-désespéré serait un facteur de risque pour la dépendance aux opiacés, la phobie sociale, le trouble panique et le trouble dépressif ;

- la recherche de sensations serait un facteur de risque uniquement pour la dépendance à l'alcool ;
- et le trait impulsivité serait un facteur de risque pour les troubles de la personnalité de type antisocial et la dépendance à la cocaïne et à l'alcool.

Wagner (2001), dans une étude réalisée chez 155 étudiants, retrouve également que la recherche de sensations et l'absence du trait « susceptibilité à l'anxiété » seraient des facteurs prédictifs d'abus de substances à l'adolescence.

Ces facteurs de vulnérabilité et de gravité, mis en évidence pour l'ensemble des conduites addictives, ont pu être plus précisément étudiés dans le domaine de la consommation de cannabis. Les traits « désinhibition » et recherche de sensations sont considérés comme des facteurs de risque de consommation de cannabis (Pedersen, 1991 ; Kopstein et coll., 2001). Certains auteurs recherchent actuellement les composantes génétiques et environnementales partagées par ces traits de personnalité et la consommation de cannabis.

L'étude de Weller et coll. (1989) indique que des consommateurs excessifs de cannabis ont une moyenne de huit problèmes associés (sanitaires, professionnels, arrestations, bagarres, autres dépendances). Une dépression majeure est également présente chez la majorité d'entre eux. Crowley et coll. (1998) ont montré que des adolescents ayant des troubles des conduites (entraînant en général des problèmes avec la police ou la justice ou les services sociaux) présentent, pour 80 % d'entre eux, une dépendance au cannabis. D'après les résultats sur la cohorte de naissance de Nouvelle-Zélande, Fergusson et coll. (1993) estimaient que les enfants qui présentent un comportement avec trouble des conduites au cours de l'enfance ont entre 2,1 et 2,7 fois plus de risque de s'engager précocement dans une consommation de cannabis que les enfants ne présentant pas ce trouble.

Facteurs de personnalité

Schématiquement, la personnalité peut être définie comme la manière d'être au monde, originale et personnelle, d'un sujet, résultant des interactions entre le sujet et ses environnements. Se situant dans cette perspective, des auteurs ont montré que certains traits de personnalité chez l'enfant et l'adolescent peuvent augmenter le risque de survenue d'un abus ou d'une dépendance : faible estime de soi, autodépréciation, timidité, réaction émotionnelle excessive, difficulté à faire face aux événements, difficulté à établir des relations stables et satisfaisantes, difficulté à résoudre les problèmes interpersonnels (Kaplan, 1978 ; Glantz, 1992 ; Pandina et coll., 1992).

Troubles psychiatriques

Toutes les études soulignent la fréquence des troubles mentaux retrouvés chez les enfants et les adolescents présentant un abus ou une dépendance aux

substances psychoactives : hyperactivité avec déficit de l'attention et troubles des conduites (ces troubles étant fréquemment associés), troubles de l'humeur (dépression majeure, troubles bipolaires, dysthymie), troubles anxieux (angoisse de la séparation, troubles paniques, agoraphobie, phobie sociale, anxiété généralisée, état de stress post-traumatique) (Bukstein et coll., 1989 ; Bailly, 1997 ; Weinberg et coll., 1998 ; Mouren-Siméoni et Vantalon, 1999). La nature des relations unissant ces troubles aux troubles liés à l'utilisation des substances psychoactives est complexe (causes, conséquences, coexistences) et varie probablement d'un sujet à l'autre. Sur le plan chronologique, cependant, ces troubles mentaux précèdent l'apparition des troubles liés à l'utilisation de substances psychoactives dans deux tiers des cas environ (Deykin et coll., 1986 ; Wilens et coll., 1997 ; Bailly-Lambin et Bailly, 1999). Les études ont montré que la survenue précoce d'un trouble mental pouvait multiplier par deux le risque de développer un abus ou une dépendance (Christie et coll., 1988 ; Klein et Mannuzza, 1999). La recherche de consommation de substances et notamment de cannabis devrait être systématique chez tous les patients ayant des troubles mentaux (Wolford 1999).

Facteurs de protection

Il est clair qu'il est impossible d'isoler, chez un enfant ou un adolescent donné, un seul facteur de risque qui aurait à lui seul valeur prédictive de la survenue d'un abus ou d'une dépendance. La vulnérabilité aux troubles liée à l'utilisation des substances psychoactives résulte toujours de l'interaction de plusieurs facteurs de risque, les uns individuels, les autres environnementaux. Ces facteurs de risque interagissent aussi avec des facteurs de protection. Il s'agit là d'un domaine encore peu exploré, qui revêt pourtant une importance majeure dans une perspective de prévention. Quelques études ont cependant isolé certaines caractéristiques pouvant jouer un rôle protecteur, notamment chez les enfants et les adolescents à risque : intelligence, capacité à résoudre les problèmes, caractère sociable, estime de soi positive, soutien de la part du milieu familial, présence de modèles identificatoires positifs, régulation souple des affects (Clayton, 1992 ; Newcomb, 1995 ; Glantz et Sloboda, 1999).

En conclusion, la vulnérabilité aux troubles liés à l'utilisation de substance psychoactive résulte toujours de l'interaction de plusieurs facteurs, les uns individuels, les autres environnementaux, le poids respectif de ces différents facteurs dans le déterminisme des troubles pouvant varier d'un sujet à l'autre (Clayton, 1992 ; Kaminer, 1994 ; Bailly, 1997, Bailly et Bailly-Lambin, 1999). L'analyse de la littérature permet de recenser plus de quarante modèles théoriques visant à rendre compte du développement des troubles liés à l'utilisation de substances psychoactives (Lettieri et coll., 1980). De fait, si chacun de ces modèles possède son poids de vérité dans un tel ou tel cas particulier, toute généralisation conduit aussi infailliblement à une impasse méthodologique.

BIBLIOGRAPHIE

- AARONS GA, BROWN SA, COE MT, MYERS MG, GARLAND AF et coll. Adolescent alcohol and drug abuse and health. *J Adolesc Health* 1999, **24** : 412-421
- ADES J. Conduites de dépendances et recherche de sensations. In : Dépendance et conduites de dépendance. BAILLY D, VENISSE JL, Eds. Masson, Paris 1994 : 147-166
- ADES J, LEJOYEUX M. Les classifications de l'alcoolisme : principes et éléments des nosographies actuelles. In : Alcoolisme et psychiatrie. Données actuelles et perspectives. ADES J, LEJOYEUX M, éd. Masson, Paris 1997 : 43-55
- ADLAF EM, PAGLIA A, IVIS FJ, IALOMITEANU A. Nonmedical drug use among adolescent students : highlights from the 1999 Ontario Student Drug Use Survey. *CMAJ* 2000, **162** : 1677-1680
- ANTHONY JC, PETRONIS KR. Early-onset drug use and risk of later drug problems. *Drug Alcohol Depend* 1995, **40** : 9-15
- BAILLY D, PARQUET PJ. Les conduites d'alcoolisation chez l'adolescent. Masson, Paris 1992
- BAILLY D. Epidémiologie de l'alcoolisme et de la toxicomanie. In : Epidémiologie psychiatrique. ROUILLON F, LEPINE JP, TERRA JL, GOURREAU-IEEP JP éd, Paris, 1995 : 197-210
- BAILLY D. Particularités clinique de l'alcoolisme de l'enfant et de l'adolescent. In : Alcoolisme et psychiatrie. Données actuelles et perspectives. ADES J, LEJOYEUX M, éd. Masson, Paris 1997 : 179-200
- BAILLY D, BAILLY-LAMBIN I. Consommation de substances et toxicomanie chez l'enfant et l'adolescent : données épidémiologiques et stratégies de prévention. *Encycl Med Chir, Pédiatrie*, Elsevier, Paris. 1999, 8p
- BAILLY-LAMBIN I, BAILLY D. Angoisse de séparation et troubles addictifs. In : Addictions et psychiatrie. BAILLY D, VENISSE JL, Eds. Masson, Paris 1999 : 123-148
- BARDO M, DONOHEW L, HARRINGTON N. Psychobiology of novelty seeking and drug seeking behavior. *Behav Brain Res* 1996, **77** : 23-43
- BAUMAN KE, ENNETT ST. Peer influence on adolescent drug use. *Am Psychol* 1994, **49** : 820-822
- BLACKSON T. Temperament : a salient correlate of risk factors alcohol and drug abuse. *Drug Alcohol Depend* 1994, **36** : 205-214
- BUKSTEIN OG, BRENT DA, KAMINER Y. Comorbidity of substance abuse and other psychiatric disorders in adolescents. *Am J Psy* 1989, **146** : 1131-1141
- CADORET RJ. Genetic and environmental factors in initiation of drug use and the transition to abuse. In : Vulnerability to drug abuse. GLANTZ M, PICKENS R, eds. American Psychological Association, Washington DC 1992 : 99-113
- CADORET RJ, YAHES WR, TROUGHTON E, WOODWORTH G, STEWART MA. Adoption study demonstrating two genetic pathway to drug abuse. *Arch Gen Psychiatry* 1995, **52** : 42-52

- CASPI A, MOFFITT T, NEWMAN D, SILVA P. Behavioral observations at age 3 years are predict adult psychiatric disorders. Longitudinal evidence from a birth cohort. *Arch Gen Psychiatry* 1996, **53** : 1033-1039
- CHRISTIE KA, BURKE JD, REGIER DA, RAVE DS, BOYD JH, LOCKE BZ. Epidemiologic evidence for early onset of mental disorders and higher risk of drug abuse in young adults. *Am J Psychiatry* 1988, **145** : 971-975
- CLARK DB, KIRISCI L, MOSS HB. Early adolescent gateway drug use in sons of fathers with substance use disorders. *Addict Behav* 1998, **23** : 561-566
- CLARK DB, KIRISCI L, TARTER RE. Adolescent versus adult onset and the development of substance use disorders in males. *Drug Alcohol Depend* 1998, **49** : 115-121
- CLARK DB, PARKER AM, LYNCH KG. Psychopathology and substance-related problems during early adolescence : a survival analysis. *J Clin Child Psychol* 1999, **28** : 333-341
- CLAYTON RR. Transitions in drug use : risk and protective factors. In : Vulnerability to drug abuse. GLANTZ M, PICKENS R, eds. American Psychological Association, Washington DC 1992 : 15-51
- CLONINGER C. Neurogenetic adaptive mechanisms in alcoholism. *Science* 1987, **236** : 410-416
- COHEN P, SAS A. Patterns of cannabis use in Amsterdam among experienced cannabis users. *CEDRO* 1997 : 1-12
- CONROD PJ, PIHL RO, STEWART SH, DONGIER M. Validation of a system of classifying female substance abusers on the basis of personality and motivational risk factors for substance abuse. *Psychol Addict Behav* 2000, **14** : 243-256
- CROWLEY TJ, MACDONALD MJ, WHITMORE EA, MIKULICH SK. Cannabis dependence, withdrawal, and reinforcing effects among adolescents with conduct symptoms and substance use disorders. *Drug Alcohol Depend* 1998, **50** : 27-37
- CRUM RM, LILLIE-BLANTON M, ANTHONY JC. Neighborhood environment and opportunity to use cocaine and other drugs in late childhood and early adolescence. *Drug Alcohol Depend* 1996, **43** : 155-161
- DEMBO R, DERRKE M, LAVOIE L, BORDER J, WASHBURN M, SCHMEIDLER J. Physical abuse, sexual victimization and illicit drug use : a structural analysis among high-risk adolescents. *J Adolesc* 1987, **10** : 13-33
- DEYKIN EY, LEVY JC, WELLS V. Adolescent depression, alcohol and drug abuse. *Am J Public Health* 1986, **76** : 178-182
- DONOHEW L, CLAYTON RR, SKINNER WF, COLON S. Peer networks and sensation seeking : some implications for primary socialization theory. *Subst Use Misuse* 1999a, **34** : 1013-1023
- DONOHEW RL, HOYLE RH, CLAYTON RR, SKINNER WF, COLON SE, RICE RE. Sensation seeking and drug use by adolescents and their friends : models for marijuana and alcohol. *J Stud Alcohol* 1999b, **60** : 622-631
- EHRENREICH H, RINN T, KUNERT HJ, MOELLER MR, POSER W et coll. Specific attentional dysfunction in adults following early start of cannabis use. *Psychopharmacology* 1999, **142** : 295-301

- FERGUSON DM, LYNSKEY MT, HORWORD LJ. Patterns of cannabis use among 13-14 year old New Zealanders. *NZ Med J* 1993, **106** : 247-250
- FITZGERALD H, SULLIVAN L, HAM H, ZUCKER R, BRUCKEL S, SCHNEIDER A. Three-year-old sons of alcoholics : early evidence for onset of risk. *Child Dev* 1993, **64** : 110-123
- GIANCOLA PR, MARTIN CS, TARTER RE, PELHAM WE, MOSS MB. Executive cognitive functioning and aggressive behavior in preadolescent boys at high risk for substance abuse/dependence. *J Stud Alcohol* 1996, **57** : 352-359
- GLANTZ MD. A developmental psychopathology model of drug abuse vulnerability. *In* : Vulnerability to drug abuse. GLANTZ M, PICKENS R, Eds. American Psychological Association 1992 : 389-418
- GLANTZ MD, SLOBODA Z. Research and conceptual issues in resilience. *J Subst Use Misuse* 1999
- GRANT BF, PICKERING R. The relationship between cannabis use and DSM-IV cannabis abuse and dependence : results from the National Longitudinal Alcohol Epidemiologic Survey. *J Subst Abuse* 1998, **10** : 255-264
- HOLMES SJ, ROBINS LN. The influence of childhood disciplinary experience on the development of alcoholism and depression. *J Child Psychol Psychiatry* 1987, **28** : 399-415
- IANOTTI RJ, BUSH PJ, WEINFURT KP. Perception of friends' use of alcohol, cigarettes and marijuana among urban school children : a longitudinal analysis. *Addict Behav* 1996, **21** : 615-632
- JESSOR R, DONOVAN JE, COSTA F. Psychosocial correlates of marijuana use in adolescence and young adulthood : The past as prologue. *Alcohol, Drugs & Driving* 1986, **2** : 31-49
- KAGAN J, REZNICK JS. Behavioral inhibition to the unfamiliar. *Child Dev* 1984, **55** : 2212-2225
- KAGAN J. Temperamental inhibition in early childhood. *In* : The study of temperament : changes continuities and challenges. PLOMIN R, DUNN J, eds. 1986 : 53-65
- KAMINER Y. Adolescent substance abuse. A comprehensive guide to theory and practice. Plenum Medical Book Company, New York 1994
- KANDEL D, CHEN K, WARNER LA, KESSLER RC, GRANT B. Prevalence and demographic correlates of symptoms of last year dependence on alcohol, nicotine, marijuana and cocaine in the US population. *Drug Alcohol Depend* 1997, **44** : 11-29
- KANDEL DB. Epidemiological and psychological perspectives on adolescent drug use. *J Am Acad Child Psychiatry* 1982, **21** : 328-347
- KANDEL DB, YAMAGUCHI K, CHEN K. Stages of progression in drug involvement from adolescence to adulthood : further evidence for the gateway theory. *J Stud Alcohol* 1992, **53** : 447-457
- KANDEL DB. Epidemiological trends and implications for understanding the nature of addiction. *In* : Addictive states. O'BRIEN CP, JAFFE JM, eds. Raven Press, New York 1992 : 23-40
- KAPLAN HB. Self-attitudes and multiple modes of deviance. *In* : Drugs and suicide : when other coping strategies fail. LETTIERI DJ, ed. Saye, Beverly Hills CA 1978 : 75-116

- KELLAM S, BROWN C, RUBIN B, ENSMINGER M. Paths leading to teenage psychiatric symptoms and substance use : developmental epidemiological studies in Woodlaren. *In* : Childhood psychopathology and development. GUZE S, EARLS F, BANETT J, eds. New York, Raven Press, 1983 : 17-51
- KLEIN RG, MANNUZZA S. Importance de l'hyperactivité de l'enfance dans le développement des troubles liés à l'utilisation de substance. *In* : Addictions et psychiatrie. BAILLY D, VENISSE JC, Eds. Masson, Paris 1999 : 107-122
- KONINGS E, DUBOIS-ARBER F, NARRING F, MICHAUD PA. Identifying adolescent drug users : results of a national survey on adolescent health in Switzerland. *J Adolesc Health* 1995, **16** : 240-247
- KOPSTEIN AN, CRUM RM, CELENTANO DD, MARTIN SS. Sensation seeking needs among 8th and 11th graders : characteristics associated with cigarette and marijuana use. *Drug Alcohol Depend* 2001, **62** : 195-203
- LEGRAND LN, MCGUE M, IACONO WG. Searching for interactive effects in the etiology of early-onset substance use. *Behav Genet* 1999, **29** : 433-444
- LETTIERI DJ, SAYERS M, PEARSON MW. Therories on drug abuse : selected contemporary perspectives (NIDA Research Monograph 30). US Department of health and Human Services, Rockville MD 1980
- LYNSKEY MT, FERGUSON DM, HORWOOD LJ. The origins of the correlations between tobacco, alcohol, and cannabis use during adolescence. *J Child Psychol Psychiatry* 1998, **39** : 995-1005
- MASSEL, TREMBLAY R. Behavior of boys in kindergarten and the onset of substance use during adolescence. *Arch Gen Psychiatry* 1997, **54** : 62-68
- MASSE LC, TREMBLAY RE. Behavior of boys in Kindergarten and the onset of substance use during adolescence. *Arch Gen Psychiatry* 1997, **54** : 62-68
- MC CORD J. Identifying developmental paradigms leading to alcoholism. *J Stud Alcohol* 1988, **49** : 357-362
- MERIKANGAS KR, ROUNSAVILLE BJ, PRUSOFF BA. Familial factors in vulnerability to substance abuse. *In* : Vulnerability to drug abuse. GLANTZ M, PICKENS R, eds. American Psychological Association, Washington DC 1992 : 75-97
- MERRILL JC, KLEBER HD, SHWARTZ M, LIU H, LEWIS SR. Cigarettes, alcohol, marijuana, other risk behaviors, and American youth. *Drug Alcohol Depend* 1999, **56** : 205-212
- MOUREN-SIMEONI MC, VANTALON V. Les conduites addictives aux substances licites et illicites chez l'enfant. *In* : Addictions et psychiatrie. BAILLY D, VENISSE JL, eds. Masson, Paris 1999 : 91-106
- NEEDLE RM, SU S, DOHERTY WJ. Divorce, remarriage and adolescent substance abuse : a prospective longitudinal study. *J Marriage Family* 1990, **52** : 157-169
- NEWCOMB MD. Identifying high-risk youth : prevalence and patterns of adolescent drug abuse. *In* : Adolescent drug abuse : clinical assessment and therapeutic interventions (NIDA Research Monograph 156). RAHDERT E, CZECHOWICZ D, eds. US Department of Health and Human Services, Rockville MD 1995 : 7-38

- NEZELOF S, TACCOEN Y, CORCOS M, GIRARDON N, PEREZ-DIAZ F et coll. Psychoactive drug use in a decared non-addicted control sample and comorbidity. Results of a study in 860 French-speaking subjects. *Ann Med Interne* 2001, **152 Suppl 3** : IS18-IS25
- OETTING ER, DEFFENBACHER JL, DONNERMEYER JF. Primary socialization theory. The role played by personal traits in the etiology of drug use and deviance. II. *Subst Use Misuse* 1998, **33** : 1337-1366
- PANDINA RJ, JOHNSON V. Serious alcohol and drug problems among adolescents with a family history of alcoholism. *J Stud Alcohol* 1990, **51** : 278-282
- PANDINA RJ, JOHNSON V, LABOUVIE EK. Affectivity : a central mechanism in the development of drug dependence. In : Vulnerability to drug abuse. GLANTZ M, PICKENS R, eds. American Psychological Association, Washington DC 1992 : 179-210
- PEDERSEN W. Mental health, sensation seeking and drug use patterns : a longitudinal study. *Br J Addict* 1991, **86** : 195-204
- PEDERSEN W, MASTEKAASA A, WICHSTROM L. Conduct problems and early cannabis initiation : a longitudinal study of gender differences. *Addiction* 2001, **96** : 415-431
- POIKOLAINEN K, TUULIO-HENRIKSSON A, AALTO-SETALA T, MARTTUNEN M, ANTTILA T, LONNQVIST J. Correlates of initiation to cannabis use : a 5-year follow-up of 15-19-year-old adolescents. *Drug Alcohol Depend* 2001, **62** : 175-180
- POULTON R. Cannabis use in young New Zealanders. *N Z Med J* 1997, **110** : 279
- POULTON RG, BROOKE M, MOFFITT TE, STANTON WR, SILVA PA. Prevalence and correlates of cannabis use and dependence in young New Zealanders. *N Z Med J* 1997, **110** : 68-70
- PRIOR M. Childhood temperament. *J Child Psychol Psychiatry* 1992, **33** : 249-279
- REICH W, EARLS F, FRANKEL O, SHAYKA JJ. Psychopathology in children of alcoholics. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1993, **32** : 995-1001
- ROBERTSON JR, MILLER P, ANDERSON R. Cannabis use in the community. *Br J Gen Pract* 1996, **46** : 671-674
- ROYO-BORDONADA MA, CID-RUZAF A, MARTIN-MORENO JM, GUALLAR E. Drug and alcohol use in Spain : consumption habits, attitudes and opinions. *Public Health* 1997, **111** : 277-284
- SARRAMON C, VERDOUX H, SCHMITT L, BOURGEOIS M. Addiction and personality traits : sensation seeking, anhedonia, impulsivity. *Encephale* 1999, **25** : 569-575
- SCHUCKIT MA, DAEPPEN JB, DANKO GP, TRIPP ML, SMITH TL, LI TK et coll. Clinical implications for four drugs of the DSM-IV distinction between substance dependence with and without a physiological component. *Am J Psychiatry* 1999, **156** : 41-49
- SHER J. The marijuana habit. *JAMA* 1970, **214** : 1120
- SHER KJ, BARTHOLOW BD, WOOD MD. Personality and substance use disorders : a prospective study. *J Consult Clin Psychol* 2000, **68** : 818-829
- TARTER RE, MEZZICH AC. Ontegeny of substance abuse : perspectives and findings. In : Vulnerability to drug abuse. GLANTZ M, PICKENS R, Eds. American Psychological Association, Washington DC 1992 : 149-177
- TARTER RE. Genetics and primary prevention of drug and alcohol abuse. *Int J Addict* 1995, **30** : 1479-1484

- THOMAS A, CHESS S. Temperament and development. New York, Brunner/Mazel, 1997
- WAGNER MK. Behavioral characteristics related to substance abuse and risk-taking, sensation-seeking, anxiety sensitivity, and self-reinforcement. *Addict Behav* 2001, **26** : 115-120
- WARNER L, KESSLER R, HUGHES M, ANTHONY J, NELSON C. Prevalence and correlates of drug use and dependence in the United States. Results from the National Comorbidity Survey. *Arch Gen Psychiatry* 1995, **52** : 219-229
- WEINBERG NZ, RAHDERT E, COLLIVER JD, GLANTZ MD. Adolescent substance abuse : a review of the past ten years. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1998, **37** : 252-261
- WELLER RA, ABERGER E, GOLDBERG SL. Marijuana use and abuse in psychiatric outpatients. *Ann Clin Psychiatry* 1989, **1** : 87-91
- WILENS TE, BIEDERMAN J, ABRANTES AM, SPENOER TJ. Clinical characteristics of psychiatrically referred adolescent outpatients with substance use disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1997, **36** : 941-947
- WILLS TA, VACCARO D, MCNAMARA G. Novelty seeking, risk taking and related constructs as predictors of adolescent substance use : an application of Cloninger's theory. *J Subst Abuse* 1994, **6** : 1-20
- WILLS TA, WINDLE M, CLEARY SD. Temperament and novelty seeking in adolescent substance use : convergence of dimensions of temperament with constructs from Cloninger's theory. *J Pers Soc Psychol* 1998, **74** : 387-406
- WILLS T, SANDY T, SHINAR O, YAEGER A. Temperament and coping motives in relation to substance use in mid-adolescence. Paper presented at the meeting of the Society on Behavioral Medicine, San Diego, 1999
- WILLS TA, GIBBONS FX, GERRARD M, BRODY GH. Protection and vulnerability processes relevant for early onset of substance use : a test among African American children. *Health Psychol* 2000a, **19** : 253-263
- WILLS TA, SANDY JM, YAEGER A. Temperament and adolescent substance use : an epigenetic approach to risk and protection. *J Pers* 2000b, **68** : 1127-1151
- WINDLE M, WINDLE R. The continuity of behavioral expression among disinhibited and inhibited childhood subtypes. *Clin Psychol Rev* 1993, **13** : 741-761
- WINDLE M. The difficult temperament in adolescence : associations with substance use, family support, and problem behaviors. *J Clin Psychology* 1991, **47** : 310-315
- WOLFORD GL, ROSENBERG SD, DRAKE RE, MUESER KT, OXMAN TE et coll. Evaluation of methods for detecting substance use disorder in persons with severe mental illness. *Psychol Addict Behav* 1999, **13** : 313-326
- ZOCCOLILLO M, VITARO F, TREMBLAY RE. Problem drug and alcohol use in a community sample of adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1999, **38** : 900-907
- ZUCKERMAN M, KUHLMAN DM. Personality and risk-taking : common biosocial factors. *J Pers* 2000, **68** : 999-1029