UNIVERSITE DE NANTES
FACULTE DE MEDECINE

ECOLE DOCTORALE DE BIOLOGIE-SANTE

Année 2011

N° attribué par la bibliothèque
30

Le jeu pathologique : facteurs de risque, évaluation, prise en charge thérapeutique. Intérêt d'une évaluation clinique standardisée et répétée.

THESE DE DOCTORAT

Discipline : Biologie, Médecine, Santé
Spécialité : Psychiatrie, Addictologie

Présentée
et soutenue publiquement par

Marie GRALL-BRONNEC

Le 9 novembre 2011, devant le jury ci-dessous

Président	Monsieur le Professeur Olivier COTTENCIN
Rapporteurs	Monsieur le Professeur Michel REYNAUD Madame le Docteur Lucia ROMO
Examinateurs	Monsieur le Professeur Olivier COTTENCIN Monsieur le Professeur Bruno FALISSARD

Directeur de thèse
Madame le Professeur Véronique SEBILLE-RIVAIN

Co-encadrant
Monsieur le Professeur Jean-Luc VENISSE

« …Il gagne toujours, hier déjà je l'ai remarqué. Il a sans doute une martingale, et je joue toujours comme lui… Hier aussi il a toujours gagné, seulement j'ai commis la faute de continuer à jouer quand il est parti : ce fut ma faute… Hier il doit avoir gagné vingt mille francs, et aujourd'hui aussi il gagne chaque fois… Maintenant je mise toujours d'après lui… »

(S. Zweig, Vingt-quatre heures de la vie d'une femme, 1927)

Aux patients du service d'Addictologie du CHU de Nantes, pour lesquels jouer a perdu son sens, à la recherche d'un autre.

Ils m'ont permis d'explorer la complexité de leur fonctionnement cognitif, au combien paradoxal.

TABLE DES MATIERES

I. INTRODUCTION 9
II. REVUE DE LITTERATURE 11
A. Facteurs de risque du jeu pathologique 11
1. Facteurs de risque liés à l'individu 11
a La vulnérabilité psychologique 11
♦ Mauvaise estime de soi, difficultés à la résolution de problèmes 11
♦ Comorbidités psychiatriques et addictives, troubles de la personnalité 12
♣ Les troubles de l'humeur 13
♣ Les troubles anxieux 14
♣ Les troubles addictifs 16
♣ Les troubles psychotiques 19
♣ Les troubles de la personnalité 20
♦ Evénements de vie, traumatismes 22
b La vulnérabilité biologique 24
♦ Impulsivité et recherche de sensations 24
♣ Impulsivité 24
♣ Recherche de sensations 30
♦ Données neurocognitives et de neuroimagerie 32
♦ Génétique 37
♦ Le jeu pathologique induit 44
c Entre vulnérabilité psychologique et biologique : le TDA/H 49
d Genre : de plus en plus de femmes 53
♦ Les joueuses récréatives 53
♦ Les joueuses pathologiques 54
♦ Le sexe féminin 59
e Age : aux deux « extrêmes de la vie » 60
♦ L'adolescence 60
♣ Les adolescents joueurs 60
♣ Les adolescents joueurs pathologiques 62
♦ La vieillesse 66
2. Facteurs de risque liés à l'objet de l'addiction 72
a Type de jeux de hasard et d'argent 72
b Support de jeux 80
c Distorsions cognitives liées aux jeux de hasard et d'argent 82
3. Facteurs de risque liés au contexte socio-culturel 90
a Normes familiales et culturelles, apprentissage social 90
b Support social, éducation et revenus 92
c Accessibilité des jeux de hasard et d'argent et autres facteurs contextuels 94
B. Evaluation standardisée du jeu pathologique 96
1. Instruments de dépistage, de diagnostic et évaluant la sévérité du jeu pathologique 96
a One item Screen for Problem Gambling 96
b Lie/Bet Questionnaire 97
c South Oaks Gambling Screen 97

d Section « Jeu Pathologique » du DSM-IV 99
e Canadian Problem Gambling Index 101
2. Instruments évaluant le craving 104
a Gambling Urge Scale 104
b Gambling Craving Scale 105
3. Instruments évaluant les distorsions cognitives spécifiques du jeu pathologique 106
a Gambling Attitudes and Beliefs Survey 106
b Gambling Related Cognitions Scale 107
4. Instruments évaluant les motivations à jouer 108
a Gambling Motives Questionnaire 108
b Gambling Motivation Scale 109
c Motivations à jouer 109
5. Instruments évaluant les facteurs de risque de développer le jeu pathologique et les situations à risque de jouer 111
a Four Es of Problem Gambling 111
b Inventory of Gambling Situations 111
6. Instruments spécifiques d'une tranche d'âge 114
a Massachusetts Adolescent Gambling Screen 114
7. Instruments évaluant l'efficacité d'un traitement médicamenteux 115
a Pathological Gambling adaptation of the Yale Brown Obsessive Compulsive Scale 115
b Gambling Symptom Assessment Scale 115
C. Formes les plus actuelles de traitement du jeu pathologique 116
1. Les thérapies cognitivo-comportementales 117
2. Les médicaments 124
a Les médicaments agissant sur le système des opiacés endogènes 124
b Les médicaments agissant sur le système sérotoninergique 126
c Les thymorégulateurs 126
d Les médicaments agissant sur le système dopaminergique 127
e Les molécules agissant sur le système glutamatergique 127
III. PRESENTATION DU TRAVAIL 140
IV. MATERIEL ET METHODES 143
A. Sujets participant à l'étude EVALJEU 143
B. Outils d'évaluation 143
1. Variables socio-démographiques 143
2. Variables liées à la pratique des JHA 143
a Section « Jeu Pathologique » du DSM-IV 143
b South Oaks Gambling Screen et Indice Canadien du Jeu Excessif 144
c Questionnaire "habitudes de jeu" 144
d Gambling Attitude and Beliefs Survey et Gambling Related Cognitions Scale 144
3. Variables liées aux comorbidités psychiatriques et addictives 145
a Mini International Neuropsychiatric Interview 145
b Beck Depression Inventory 145
c State-Trait Anxiety Inventory 145
d Wender-Utah Rating Scale - Child 145
e Adult ADHD Self-Report Scale Symptom Checklist 146
f Questionnaires facultatifs liés aux autres addictions comportementales 146
4. Variables liées aux comorbidités somatiques 146
5. Variables liées à la personnalité 146

6. Variables liées aux événements de vie 148
a Questionnaire EVE 148
7. Données d'observance 148
C. Procédure d'évaluation 150
D. Analyses statistiques 150
E. Considérations éthiques 152
V. RESULTATS 153
A. Le point de départ… 153
1. Quels patients ? 153
2. Quels soins ? 155
B. Une évaluation originale 157
1. Les distorsions cognitives liées au jeu 157
2. L'impulsivité 160
C. Des sous-groupes particuliers 161
1. Les « inattentifs/hyperactifs » 162
2. Les malades de Parkinson 163
3. Les adolescents 164
4. Les personnes âgées 165
VI. DISCUSSION 167
A. Un échantillon homogène de patients, conforme aux données internationales 168
1. Des points communs… 168
2. Mais aussi des divergences… 170
3. Et des caractéristiques moins connues… 172
B. Une problématique en évolution 174
1. D'une nouvelle clinique du jeu pathologique… 174
2. A une nouvelle évaluation… 176
C. Centre de Référence sur le Jeu Excessif et service d'Addictologie : des missions à préciser, des articulations à développer 178
1. Une structure inédite en France : le Centre de Référence sur le Jeu Excessif 178
2. Une structure à la croisée des chemins 180
VII. CONCLUSION 185
VIII. REFERENCES 187
IX. ANNEXES 210
A. Annexe n°1 : tâches employées dans les travaux neurocognitifs 210
B. Annexe n°2 : instruments d'évaluation des problèmes de jeu 212
C. Annexe n°3 : les 7 volets du programme d'évaluation et de traitement des joueurs excessifs, conçu par le Centre Québécois d'Excellence pour la Prévention et le Traitement du Jeu 214
D. Annexe n°4 : publications présentées dans le chapitre « RESULTATS » 216

Liste des tableaux

Tableau I : synthèse des principales études d'association génétique dans les addictions comportementales……..…43

Tableau de synthèse II : les médicaments agissant sur le système des opiacés endogènes (naltrexone et nalmefene)……...132

Tableau de synthèse II bis : les médicaments agissant sur le système des opiacés endogènes (naltrexone et nalmefene)…….133

Tableau de synthèse III : les médicaments agissant sur le système sérotoninergique (fluvoxamine, paroxétine, sertraline)……..134

Tableau de synthèse III bis : les médicaments agissant sur le système sérotoninergique (fluvoxamine, paroxétine, sertraline)……..…135

Tableau de synthèse IV : les thymorégulateurs (lithium et valproate de sodium)……..136

Tableau de synthèse IV bis : les thymorégulateurs (lithium et valproate de sodium)…….137

Tableau de synthèse V : les médicaments agissant sur le système dopaminergique (bupropion et olanzapine)……...138

Tableau de synthèse V bis : les médicaments agissant sur le système dopaminergique (bupropion et olanzapine)……...139

Tableau de synthèse VI : les médicaments agissant sur le système glutamatergique (N-acétyl-cystéine, modafinil, mémantine, topiramate)……140

Tableau de synthèse VI bis : les médicaments agissant sur le système glutamatergique (N-acétyl-cystéine, modafinil, mémantine, topiramate)……141

Tableau VII : synthèse de la procédure d'évaluation systématique EVALJEU……151

Liste des figures

Figure I : illustration des relations hypothétiques entre le jeu problématique/pathologique et les différents mécanismes exécutifs et motivationnels sous-tendant les quatre facettes de l'impulsivité……31

Liste des abbréviations

ARJEL : Autorité de Régulation des Jeux en Ligne

ASRS : Adult ADHD Self-Report Scale

CQEPTJ : Centre Québécois d'Excellence pour la Prévention et le Traitement du Jeu

CRJE : Centre de Référence sur le Jeu Excessif

BDI : Beck Depression Inventory

DSM : Diagnostic and Statistical Manual (Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux)

DSQ : Defense Style Questionnaire

EPR : Exposition avec Prévention de la Réponse

EVE : Echelle d'Evénements de vie

FDJ : Française des Jeux

GABS : Gambling Attitudes and Beliefs Survey

GRCS : Gambling Related Cognitions Scale

JAR : Joueur à risque

JHA : Jeux de hasard et d'argent

JP : Joueur pathologique

JPS : Joueur pathologique sévère

MILDT : Mission Interministérielle de Lutte contre la Drogue et les Toxicomanies

MINI : Mini International Neuropsychiatric Interview

NESARC : National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions

PMU : Pari Mutuel Urbain

RTMS : Stimulation Magnétique Transcrânienne répétée

SOGS : South Oaks Gambling Screen

STAI : State-Trait Anxiety Scale

TCC : Thérapie Comportementale et Cognitive

TCI : Temperament and Character Inventory

TDA/H : Trouble Déficitaire de l'Attention/Hyperactivité

TOC : Trouble Obsessionnel Compulsif

UPPS : UPPS Impulsive Behaviour Scale (Urgency- lack of Premeditation- lack of Perseverance-Sensation seeking)

WURS-C : Wender-Utah Rating Scale – Child

INTRODUCTION

Une nouvelle addiction, le jeu pathologique ? « Le joueur » de F. Dostoïevski, publié en 1866, nous transporte pourtant dans la société cosmopolite de la seconde moitié du XIX^{ème} siècle, nous invitant à suivre les affres du jeune Alexeï Ivanovitch, amoureux passionné, puis joueur tout aussi (sinon plus) passionné (Dostoïevski 1866). A l'époque, on ne parlait pas encore d'addiction, mais de passion, reposant également sur un désir auquel le sujet ne peut résister.

Le jeu pathologique n'est reconnu comme une entité nosographique à part entière par les experts du manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux que depuis sa 3ème édition, en 1980 (APA 1980). Il est encore actuellement rattaché aux « Troubles du contrôle des impulsions, non classés ailleurs », mais l'évolution progressive de son concept amènera à son glissement dans la catégorie des « Addictions et troubles liés » dans la 5ème version en 2013.
Les parentés avec les addictions les plus classiques, c'est à dire aux substances psychoactives, sont nombreuses, en termes cliniques, psychopathologiques, neurobiologiques ou encore génétiques. Les facteurs de risque de devenir un joueur pathologique et de le demeurer, tout comme ceux des autres troubles addictifs, peuvent être envisagés selon le modèle trivarié proposé par C. Olivenstein au début des années 1970, résultant d'une interaction entre facteurs de risque liés à l'individu, au contexte socio-culturel et à l'objet de l'addiction, en l'occurrence ici la pratique des jeux de hasard et d'argent (JHA).
Par le prisme de ce modèle, on voit bien que les éléments étiopathogéniques du jeu pathologique ne sont pas définitivement établis, variant au gré des évolutions sociétales et des avancées de la science. Considérer l'ensemble de ces facteurs de risque, ainsi qu'évaluer les joueurs en difficulté dans tous leurs aspects, est une étape indispensable de leur prise en charge, étape amenée à se répéter.

A ce jour, les résultats de la première enquête épidémiologique menée en France au sujet des troubles liés à la pratique des JHA n'ont pas encore été rendus publics. Néanmoins, si l'on extrapole à partir des études réalisées dans les pays occidentaux, la prévalence en population générale adulte de ces troubles sur la vie entière pourrait être estimée entre 0.3 et 7.5%, et le nombre de joueurs à risque et pathologiques entre 130.000 et 3.360.000 (Expertise-Collective 2008).

Malgré ces chiffres non négligeables, et en dépit de l'ancienneté manifeste du trouble, les offres de soins spécialisés sont encore rares en France, largement insuffisantes pour faire face aux demandes croissantes de joueurs en difficulté, et inégalement réparties sur le territoire. La recherche dédiée au jeu pathologique, sur le plan national, est quant à elle très récente et encore peu développée.

Les recommandations issues de l'expertise collective, menée récemment sur les problèmes de jeu, insistaient en particulier sur l'importance de réaliser en France des études de cohorte consacrées au jeu problématique et pathologique, afin de mieux identifier notamment les facteurs de rechute et de rétablissement à l'œuvre (Expertise-Collective 2008).

Pour tenter d'y répondre, nous avons souhaité développer des travaux de recherche qui aident d'une part à mieux comprendre les déterminants du trouble (facteurs de risque impliqués dans l'initiation et le maintien du trouble, facteurs de protection permettant sa résolution), pris en compte au regard du contexte socio-culturel singulier de notre pays, et qui permettent d'autre part d'améliorer la prise en charge thérapeutique, en isolant les spécificités de sous-groupes de joueurs. Il s'agit en particulier de l'étude **EVALJEU**, qui consiste en une évaluation clinique standardisée et répétée des joueurs à risque et pathologique débutant des soins dans le service d'Addictologie du CHU de Nantes. Cette étude est réalisée en étroite collaboration avec l'équipe d'accueil 4275 « Biostatistique, recherche clinique et mesures subjectives en santé ».

Notre thèse est ainsi structurée en trois parties ; la première, bibliographique, consistera à faire le point sur les connaissances concernant les facteurs de risque du jeu pathologique, sur l'évaluation psychométrique du trouble, ainsi que sur certaines modalités de soin parmi les plus actuelles. La deuxième s'appuiera sur la présentation d'EVALJEU et sur celle des publications issues de nos travaux, qui précèdent ou découlent d'EVALJEU. La troisième, enfin, permettra de discuter et de positionner nos travaux au regard de la littérature internationale et dans un contexte sociétal mouvant. Les perspectives qui se dégagent, permettant en particulier d'améliorer l'évaluation et la prise en charge thérapeutique des joueurs pathologiques, seront présentées.

Facteurs de risque du jeu pathologique

Facteurs de risque liés à l'individu

La vulnérabilité psychologique

Mauvaise estime de soi, difficultés à la résolution de problèmes

On retrouve chez certains sujets des caractéristiques psychologiques particulières, qui peuvent constituer des facteurs de risque de développer une pratique pathologique des JHA, puis de la maintenir. Pour eux, le jeu revêt une fonction singulière, qu'il convient d'interroger. Plus que l'espoir d'un gain ou la recherche du plaisir, l'évasion émotionnelle est la motivation principale. Ils tentent surtout de s'extraire de leurs difficultés existentielles par un court-circuit de la pensée, en se plaçant dans une sorte d'état dissociatif qui réduit l'attention et régule l'humeur.

Ces sujets sont appelés « émotionnellement vulnérables » dans un modèle intégratif de compréhension du jeu pathologique, qui sera développé tout au long de cette revue de littérature (Blaszczynski and Nower 2002). Le trouble addictif s'installe peu à peu, comme une conséquence de la vulnérabilité émotionnelle, qui se traduit aussi par de fréquentes comorbidités anxio-dépressives, préexistantes aux problèmes de jeu.

Par ailleurs, ces sujets rapportent le plus souvent une mauvaise estime de soi, un sentiment d'infériorité ou d'illégitimité, une faible tolérance à l'ennui, ces traits étant perçus précocément dès l'enfance. L'histoire développementale est marquée en outre par des traumatismes précoces et des expériences négatives, et se prolonge à l'âge adulte par de faibles capacités d'adaptation et de résolution de problèmes. On retrouve ainsi des stratégies de coping négatives (par exemple se réfugier dans le sommeil, éviter la compagnie des autres, manger pour se réconforter), chez les hommes comme chez les femmes (Afifi, Cox et al. 2010).

Les femmes, plus que les hommes, semblent appartenir à ce sous-type de joueurs pathologiques émotionnellement vulnérables (Grant and Kim 2002; Ibanez, Blanco et al. 2003; Blanco, Hasin et al. 2006; Potenza, Maciejewski et al. 2006; Stewart and Zack 2008; Lloyd, Doll et al. 2010).

Comorbidités psychiatriques et addictives, troubles de la personnalité

Les troubles de l'axe I sont très fréquemment associés au jeu pathologique, que les joueurs pathologiques soient issus de la population générale (Petry, Stinson et al. 2005; Kessler, Hwang et al. 2008) ou surtout soient recrutés dans des lieux de soins (Ibanez, Blanco et al. 2001; Fuentes, Tavares et al. 2006; Ladouceur, Sylvain et al. 2006). Certains auteurs formulent même l'hypothèse que l'accès aux soins pourrait être favorisé par les comorbidités (Petry, Stinson et al. 2005).
Une étude menée sur un échantillon de plus de 9000 adultes nord-américains concluait que 96.3% des sujets rapportant un diagnostic de jeu pathologique sur le vie entière présentaient aussi les critères diagnostiques pour au moins un autre trouble de l'axe I sur la vie entière (Kessler, Hwang et al. 2008).

Le jeu pathologique peut précéder la survenue de comorbidités psychiatriques ou addictives. Ces dernières sont donc à considérer comme des dommages du jeu pathologique, au même titre que les dettes ou les conflits conjugaux. Cette séquence unidirectionnelle jeu pathologique → comorbidités est typique des joueurs dits « au comportement conditionné » dans le modèle intégratif précedemment cité (Blaszczynski and Nower 2002). Il arrive aussi que le jeu pathologique en soit une conséquence, comme nous venons de l'aborder dans le chapitre précédent. Le plus souvent, jeu pathologique et comorbidités coexistent, et il est alors parfois difficile d'établir la chronologie d'apparition respective des troubles (Kessler, Hwang et al. 2008). C'est particulièrement le cas des joueurs pathologiques « antisociaux impulsifs », qui souffrent aussi fréquemment de troubles liés à l'usage de substances, de traits de personnalité antisociale et de troubles attentionnels (Blaszczynski and Nower 2002).

Il est important de préciser que les joueurs pathologiques rapportant aussi des comorbidités de l'axe I se caractérisent par la sévérité du jeu pathologique, qui augmente de façon linéaire avec le nombre de comorbidités diagnostiquées (Ibanez, Blanco et al. 2001).

Les troubles de l'humeur

A l'instar des sujets souffrant d'addiction à des substances psychoactives, la prévalence sur la vie entière des troubles de l'humeur est élevée chez les joueurs pathologiques (Petry, Stinson et al. 2005), allant de 17% pour le trouble bipolaire à 38.6% pour l'épisode dépressif majeur et la dysthymie (Kessler, Hwang et al. 2008). Dans leur revue de littérature, Kim et ses collaborateurs notaient que l'incidence de la bipolarité allait de 8 à 31% et celle de la dépression unipolaire de 28 à 76% chez les joueurs pathologiques, significativement plus élevées que celles retrouvées en population générale (Kim, Grant et al. 2006).

La dépression est un trouble comorbide retrouvé chez nombre de joueurs pathologiques, jusqu'à 3/4 d'entre eux répondant aux critères diagnostiques de l'épisode dépressif majeur dans certaines études (Kim, Grant et al. 2006).
Cette association fréquente, de même que l'augmentation du risque suicidaire, peut être due aux dommages de la pratique excessive des JHA, ou inversement à l'impact de l'humeur sur la pratique des JHA, ou encore à une vulnérabilité génétique commune ou un processus physiopathologique sous-jacent partagé (Lloyd, Doll et al. 2010).

L'association du jeu pathologique avec **le trouble bipolaire** est particulièrement forte, et il semble qu'il soit un facteur prédictif de développer une pratique pathologique des JHA (Kessler, Hwang et al. 2008). Certains auteurs avancent même l'idée que le jeu pathologique pourrait être un trouble du spectre bipolaire, et qu'impulsivité et bipolarité pourraient être liées (Dell'Osso, Allen et al. 2005).
Les symptômes de l'épisode maniaque et les symptômes du jeu pathologique partagent des similitudes, en particulier l'incapacité à contrôler l'impulsivité, la recherche du plaisir dans des comportements potentiellement dangereux, l'altération du jugement (Dell'Osso, Allen et al. 2005; Kim, Grant et al. 2006). Il pourrait s'agir de dispositions de tempérament communes. Pour expliquer la proximité nosographique entre troubles thymiques et jeu pathologique, les auteurs suggéraient aussi une proximité de localisation des structures cérébrales impliquées dans la régulation de l'humeur et celles qui traitent les processus motivationnels. La manie comme la dépression peuvent motiver le comportement de jeu, pour ressentir encore plus de plaisir et

d'excitation dans un cas, pour atténuer la souffrance morale dans l'autre. Le jeu pathologique peut entraîner des symptômes dépressifs comme le résultat d'une détresse financière ou psychologique. Une étude a récemment indiqué que dans un échantillon de patients bipolaires actuellement euthymiques, 33% souffraient aussi d'une addiction comportementale (par rapport à 13% chez des sujets contrôles), dont le jeu pathologique (Di Nicola, Tedeschi et al. 2010). La présence d'une comorbidité de cet ordre était liée à de hauts niveaux d'impulsivité et de recherche de nouveauté. L'efficacité de molécules telles que les antidépresseurs ou les thymorégulateurs sur les symptômes du jeu pathologique, démontrée par quelques essais thérapeutiques, attestent par ailleurs des liens existant entre jeu pathologique et trouble de l'humeur (Kim, Grant et al. 2002; Pallanti, Quercioli et al. 2002; Lloyd, Doll et al. 2010).

Il est important de préciser que les troubles de l'humeur sont plus souvent retrouvés chez les joueuses pathologiques par rapport aux joueurs pathologiques (Lejoyeux, Mc Loughlin et al. 2000; Ibanez, Blanco et al. 2003; Petry, Stinson et al. 2005).

Enfin, **le risque suicidaire**, associé ou non à un épisode dépressif majeur actuel, doit toujours être recherché, tant il est une éventualité fréquente. Ainsi, dans un échantillon de joueurs pathologiques hospitalisés pour ce motif, plus du tiers rapportaient avoir déjà attenté à leurs jours, la plupart du temps à cause du jeu (Kausch 2003). L'impulsivité et les troubles liés à l'usage de l'alcool étaient alors des covariables déterminantes. Dans un autre échantillon de joueurs pathologiques en soins, la moitié rapportaient avoir des idées suicidaires, voire avoir déjà fait une tentative de suicide. Ils se distinguaient de ceux qui n'avaient pas d'idées suicidaires par la présence de symptômes psychiatriques plus nombreux et par la sévérité du jeu pathologique (Petry and Kiluk 2002).

Les troubles anxieux

Les enquêtes épidémiologiques menées en population générale indiquent que les joueurs pathologiques présentent aussi un antécédent de trouble anxieux pour 41.3% (Petry, Stinson et al. 2005), voire 60.3% d'entre eux (Kessler, Hwang et al. 2008). Dans cette dernière enquête, le trouble panique est le trouble anxieux le plus souvent associé au jeu pathologique, avec un odds ratio de 4.9 [$IC_{95\%}$: 2.2-10.8]. Les auteurs observaient que pour une très large majorité des cas

(82.1%), le trouble anxieux précédait le jeu pathologique. Une méta-analyse publiée cette année indiquait que la prévalence des troubles anxieux chez les joueurs pathologiques et problématiques était de 37.4% (Lorains, Cowlishaw et al. 2011).

Lorsque la population d'étude concerne des joueurs pathologiques en soins, on retrouve un trouble anxieux actuel et un trouble anxieux sur la vie entière chez respectivement 4.3% et 7.2% des sujets (Ibanez, Blanco et al. 2001). Certains échantillons rapportent même des taux plus importants : **le trouble anxieux généralisé** concerne 36% des sujets, **les phobies spécifiques** 33.2% des sujets et **le trouble panique** 5.1% des sujets (Fuentes, Tavares et al. 2006).

Le lien avec **le trouble obsessionnel compulsif** (TOC) est complexe. Certains auteurs considèrent que le jeu pathologique appartient au spectre des troubles reliés au TOC, plus proche du pôle « impulsif » sur un axe dimensionnel « impulsif-compulsif ». Ils s'appuyent pour cela sur des données neurobiologiques, indiquant qu'une hyperactivité du système sérotoninergique cérébral induit un évitement du danger (remarquable en cas de compulsivité) alors qu'à l'inverse une hypoactivité est responsable de comportements à risque (caractéristiques de l'impulsivité) (Hollander 1993). Une étude comparant 40 joueurs pathologiques à 40 sujets souffrant de TOC relevait cependant des différences en termes d'évolution du trouble et de profil de comorbidités. Les auteurs concluaient que le jeu pathologique était plus proche du champ nosographique des addictions, et que le joueur pathologique présentait à la fois des traits impulsifs et compulsifs, les deux variant de façon indépendante sur deux axes orthogonaux (Tavares and Gentil 2007).

Les antécédents de TOC n'ont pas été recherchés chez les joueurs pathologiques inclus dans les deux principales études épidémiologiques (Petry, Stinson et al. 2005; Kessler, Hwang et al. 2008), mais on retrouve un TOC actuel chez 6.5% des sujets inclus dans une étude évaluant des joueurs pathologiques en soins (Fuentes, Tavares et al. 2006).

Le syndrome de stress post-traumatique représente aussi une particularité. Nous avons vu précédemment que l'histoire des joueurs pathologiques était fréquemment ponctuée d'événements de vie négatifs, voire traumatiques. Il est donc assez logique de retrouver une association fréquente du syndrome de stress post-traumatique au jeu pathologique. Les résultats de la US National Comorbidity Survey Replication indiquaient qu'environ 15% des sujets répondant aux critères du jeu pathologique (sur la vie entière) rapportaient aussi un syndrome de stress post-traumatique (sur la vie entière) (Kessler, Hwang et al. 2008). Alors que les autres troubles anxieux préexistaient

au jeu pathologique la plupart du temps, on rerouvait pour ce qui concerne le syndrome de stress post-traumatique une chronologie inverse dans près de la moitié des cas.
Une étude évaluant les conduites de jeu ainsi que la présence de troubles psychiatriques d'axe I de sujets inscrits sur le registre des vétérans de la guerre du Vietnam, à deux reprises espacées de 10 ans, concluait que le diagnostic de syndrome de stress post-traumatique en 1992 était significativement associé au diagnostic de jeu pathologique en 2002, avec un odds ratio après ajustement de 7.11 [$IC_{95\%}$: 2.86-17.67] (Scherrer, Slutske et al. 2007). Jouer pourrait permettre d'éviter de penser au traumatisme et de se laisser envahir par les reminiscences.
Dans les échantillons de joueurs pathologiques en soins, le pourcentage de sujets souffrant aussi de syndrome de stress post-traumatique est encore plus élevé, atteignant pour certains 29% (Najavits, Meyer et al. 2010). Cette comorbidité est associée à des éléments de mauvais pronostic comme un moins bon fonctionnement global, davantage de symptômes dépressifs, anxieux ou d'abus de substance, un risque suicidaire accru, une précocité de la pratique des JHA et une plus grande sévérité du jeu pathologique.

Les troubles anxieux, à l'instar des troubles de l'humeur, sont plus fréquemment retrouvés chez les joueuses pathologiques par rapport aux joueurs pathologiques (Ibanez, Blanco et al. 2003; Desai and Potenza 2008).

Les troubles addictifs

La plupart des travaux évaluant les comorbidités du jeu pathologique se sont limités aux troubles liés à l'usage de substance, excluant les addictions comportementales.

Les troubles liés à l'usage de substance sont très certainement les comorbidités les plus associées au jeu pathologique, comme en attestent de nombreuses études (Cunningham-Williams, Grucza et al. 2005; Kessler, Hwang et al. 2008; Lorains, Cowlishaw et al. 2011). Les troubles co-existent ou se succèdent. Certains auteurs ont évoqué pour décrire ce phénomène la notion de « switching addictions » (Hodgins, Peden et al. 2005).

On retrouve ainsi, en population générale, une prévalence très élevée de **la dépendance au tabac** et des **troubles liés à l'usage de substances** (illicites et alcool) chez les joueurs pathologiques et

problématiques. Il s'agit là des troubles les plus fréquemment associés au jeu pathologique. La méta-analyse de Lorains et collabateurs, qui s'appuyait entre autres sur les études NESARC (National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions) (Petry, Stinson et al. 2005), US National Comorbidity Survey Replication (Kessler, Hwang et al. 2008) et Canadian Community Health Survey Cycle 1.2 (Afifi, Cox et al. 2010), concluait que 60.1% des joueurs pathologiques et problématiques interrogés souffraient aussi de dépendance au tabac, 28.1% d'un trouble lié à l'usage de l'alcool, 17.2% d'un trouble lié à l'usage d'une substance illicite (Lorains, Cowlishaw et al. 2011). Autant les troubles thymiques et anxieux semblent être des facteurs prédictifs de la survenue et de la persistance du jeu pathologique, autant l'inverse est vérifié pour ce qui concerne les troubles addictifs : le jeu pathologique est identifié comme un facteur prédictif de la dépendance aux substances. L'abus d'alcool ou de drogue précède le jeu pathologique dans presque 3/4 des cas, tandis que le jeu pathologique précède la dépendance à l'alcool ou aux drogues dans presque la moitié des cas (Kessler, Hwang et al. 2008). La sévérité du trouble lié à l'usage de substance augmente le risque d'avoir des problèmes de jeu (Rush, Bassani et al. 2008). Dans l'enquête épidémiologique St Louis personality, health and lifestyle study, les taux de prévalence de l'abus/dépendence à l'acool et de la dépendance à la nicotine de trois groupes de joueurs (joueurs non problématiques, joueurs problématiques et joueurs pathologiques) étaient significativement supérieurs à ceux retrouvés chez les non joueurs (Cunningham-Williams, Grucza et al. 2005). La présence d'un trouble lié à l'usage de l'alcool prédisait l'appartenance aux groupes des joueurs non problématiques et des joueurs problématiques, et celle de la dépendance à la nicotine prédisait l'appartenance au groupe des joueurs problématiques.

L'association entre le jeu pathologique et les troubles liés à l'usage de substance est encore plus forte lorsque l'on étudie des échantillons de joueurs pathologiques en soins. Ainsi, la prévalence sur la vie entière de la dépendance à une substance, en particulier l'alcool, s'élève à 63.3% (Kruedelbach, Walker et al. 2006). En ne considérant que les troubles actuels, la dépendance à la nicotine concerne 68.7% des sujets et les troubles liés à l'usage de substance (hormis la nicotine) 21% des sujets (Fuentes, Tavares et al. 2006). L'abus et la dépendance à l'alcool actuels sont retrouvés par Ibanez et collaborateurs chez 23.2% des joueurs pathologiques en soins de leur échantillon, tandis que l'abus de substance illicite n'était diagnostiqué que chez 2.9% des sujets (Ibanez, Blanco et al. 2001).

Sans qu'il soit problématique, l'usage d'alcool constitue en soi un facteur de risque d'avoir une pratique problématique des JHA. La consommation d'alcool est en effet associée à une altération des prises de décision et à une augmentation des comportements à risque. Elle pourrait influencer les choix de jeu, incitant le sujet à débuter une séquence de jeu et à la prolonger. Elle serait aussi liée à une augmentation des mises (French, Maclean et al. 2008). S'appuyant sur les données de l'étude NESARC, ces auteurs ont confirmé qu'une consommation au moins hebdomadaire d'alcool était un facteur prédicitif de la survenue de problèmes de jeu. L'intoxication alcoolique aiguë, lorsque l'alcoolémie est supérieure à 0.8 g/l, a pour conséquence l'engagement de l'individu dans des choix risqués, avec une préférence pour sélectionner des options risquées en dépit des pertes monétaires. Elle serait responsable d'une altération des processus motivationnels (réactivité accrue aux gains et diminuée aux pertes en situation risquée) et entrainerait plus de réponses aléatoires (Lane, Yechiam et al. 2006). Une étude a comparé le comportement de sujets sains, soumis à une situation expérimentale (jeu de blackjack sur un ordinateur), et ayant consommé deux doses différentes d'alcool. Les sujets ayant consommé une « forte » dose d'alcool avaient un temps de réaction augmenté lors d'une série perdante, avec une difficulté à tenir compte des conseils qui leur étaient alors donnés et à évaluer les risques (Phillips and Ogeil 2010).
L'influence d'autres substances psychoactives a moins été étudiée. Citons cependant que la consommation de cannabis et d'alprazolam entraîne aussi une augmentation de la prise de risque, non liée à la motivation comme c'est le cas pour l'alcool, mais aux processus d'apprentissage et mnésiques. L'intoxication cannabique se rapprocherait de celle de l'alcool dans la sur-production de réponses aléatoires (Lane, Yechiam et al. 2006).

Une étude comparant le profil de comorbidités de joueurs pathologiques en fonction du genre indiquait une corrélation entre le genre masculin et la présence de troubles liés à l'usage de l'alcool et de drogues (Dannon, Lowengrub et al. 2006).

Les études de jumeaux, basées sur le registre des vétérans de la guerre du Vietnam, avaient pour objectif de déterminer dans quelle mesure la vulnérabilité génétique pour le jeu pathologique était partagée par d'autres troubles psychiatriques (pour revue, voir Shah, Eisen et al. 2005). Deux ont été particulièrement étudiés : la dépendance à l'alcool et le trouble de la personnalité antisociale. Concernant l'alcoolo-dépendance, les chiffres étaient éloquents. Ainsi, 33% des sujets n'ayant aucun symptôme du jeu pathologique, 56% des sujets ayant 1 à 3 symptômes du jeu pathologique

et 65% des sujets souffrant du jeu pathologique, présentaient aussi les critères de l'alcoolo-dépendance sur la vie entière. Les joueurs pathologiques masculins avaient 4 fois plus de risque d'être aussi alcoolo-dépendants que ceux n'ayant pas de problèmes de jeu. Les facteurs génétiques intervenaient pour approximativement 64% dans la variance du risque de jeu pathologique.

Outre une vulnérabilité génétique partagée entre troubles liés à l'usage de substance et jeu pathologique, on retrouve un certain nombre de parentés sur le plan anamnestique, clinique, neurobiologique, et in fine thérapeutique (Expertise-Collective 2008; Goodman 2008). De plus en plus d'auteurs rangent le jeu pathologique dans le spectre des addictions (Dell'Osso, Allen et al. 2005; Grant, Potenza et al. 2010), au point que les experts du DSM-V propose la création d'une nouvelle classe nosographique « Addictions et troubles liés », incluant désormais les troubles liés à l'usage de substances et les addictions comportementales. Le jeu pathologique quitterait les « Troubles du contrôle des impulsions non classés ailleurs » (APA 2000) pour cette nouvelle classe (Institute-for-Research-on-Gambling-Disorders 2010).

Les troubles du comportement alimentaire (anorexie mentale et boulimie nerveuse) représentent une comorbidité du jeu pathologique très rare, dont la prévalence est estimée autour de 1% dans un échantillon clinique (Fuentes, Tavares et al. 2006).
En population générale, la prévalence du Binge Eating Disorder s'élève à 12% chez les joueurs problématiques et pathologiques, ne permettant pas de les différencier des groupes de non joueurs et de joueurs non problématiques (Cunningham-Williams, Grucza et al. 2005).

Les troubles psychotiques

L'association du jeu pathologique et des troubles psychotiques est très peu étudiée. Aucune des grandes enquêtes épidémiologiques précédemment citées n'a recherché l'existence d'antécédents de troubles psychotiques chez les joueurs pathologiques interrogés.

En population clinique, quelques travaux soulignent pourtant que le jeu pathologique n'est pas une éventualité si rare chez des patients souffrant de troubles psychiatriques. Ainsi, d'une étude menée auprès de 100 patients consécutivement admis dans une unité de psychiatrie générale, comparés à 100 sujets admis dans d'autres services de l'hôpital, il ressortait que les patients « psychiatriques »

avaient 3 fois plus de problèmes de jeu que les patients « non psychiatriques ». Parmi les patients « psychiatriques », la prévalence des problèmes de jeu étaiet significativement plus élevée chez les psychotiques par rapport aux autres (Aragay, Roca et al. 2011). Une autre étude, portant spécifiquement sur un échantillon de patients souffrant de schizophrénie ou de troubles schizo-affectifs, indiquait que la prévalence cumulée du jeu problématique et du jeu pathologique actuels s'élevait à 19%. Des troubles liés à l'usage de l'alcool et une symptomatologie dépressive co-occurents constituaient des facteurs de risque d'avoir une pratique problématique ou pathologique des JHA (Desai and Potenza 2009).

Les troubles de la personnalité

En population générale, la prévalence des troubles de la personnalité chez les joueurs pathologiques peut s'élever jusqu'à plus de 60% dans certaines études (Petry, Stinson et al. 2005).

La méta-analyse de Lorains et collaborateurs concluait que la prévalence du **trouble de la personnalité antisociale** chez les joueurs problématiques et pathologiques était de 28.8% (Lorains, Cowlishaw et al. 2011), en faisant l'un des troubles de la personnalité le plus décrit chez le joueur pathologique. Le trouble de la personnalité antisociale complète particulièrement le tableau du sous-type de joueurs pathologiques appelés « antisociaux impulsifs », caractérisés aussi par un grand éventail de troubles comportementaux (intolérance à la frustration, inadaptation sociale sévère, ruptures répétées, comportements auto et hétéro-agressifs, activités criminelles plus ou moins liées au jeu), par des conduites addictives, par une labilité émotionnelle (avec impression de vide et d'ennui, irritabilité). On retrouve aussi des difficultés attentionnelles et une grande impulsivité. Le parcours de jeu est marqué par la précocité de l'initiation, avec une évolution rapide vers la pathologie et une sévérité importante. La motivation principale invoquée pour jouer est la recherche de sensations fortes (Blaszczynski and Nower 2002).

Comme nous l'avons précisé précédemment, les études de jumeaux, basées sur le registre des vétérans de la guerre du Vietnam, avaient pour objectif de déterminer dans quelle mesure la vulnérabilité génétique pour le jeu pathologique était partagée par d'autres troubles psychiatriques (pour revue, voir Shah, Eisen et al. 2005). Concernant la personnalité antisociale et les comportements antisociaux associés, on observe que 15% des joueurs pathologiques masculins présentent aussi les critères de ce trouble de l'axe II, contre seulement 2% des hommes sans

problèmes de jeu. Les joueurs pathologiques masculins ont 6 fois plus de risque d'avoir aussi un trouble de la personnalité antisociale que ceux n'ayant pas de problèmes de jeu. Le trouble de la personnalité antisociale, lorsqu'il est associé au jeu pathologique, ne serait pas juste une conséquence du jeu pathologique, mais existerait parce que les deux troubles partageraient une même vulnérabilité génétique.

Dans les échantillons de joueurs pathologiques en soins, le trouble de la personnalité antisociale concerne 14.5% des sujets, alors que les autres troubles de la personnalité dans leur globalité, sont retrouvés chez 27.5% des sujets (Ibanez, Blanco et al. 2001).
Les résultats de l'étude menée par Fernandez-Montalvo et Echeburua contredisent ceux de la précédente : parmi leurs joueurs pathologiques, près d'un tiers présentaient les critères diagnostiques d'au moins un trouble de la personnalité (pour seulement 8% des sujets contrôles). Il s'agissait en premier lieu du **trouble de la personnalité borderline** (16%). Le trouble de la personnalité antisociale n'était retrouvé « que » chez 8% des joueurs pathologiques (Fernandez-Montalvo and Echeburua 2004). Deux ans plus tard, les mêmes auteurs, avec les mêmes sujets, publiaient des résultats différents (Fernandez Montalvo and Echeburua 2006). Si le nombre de joueurs pathologiques souffrant d'au moins un trouble de la personnalité était sensiblement le même, le **trouble de la personnalité narcissique** était le plus représenté (32%) et le taux de trouble de la personnalité antisociale s'élevait à 16%. Ces différences s'expliquaient par le choix de l'instrument d'évaluation…

Ces résultats pour le moins contradictoires témoignent des limites du concept de troubles de la personnalité, actuellement remis en cause par de nombreux cliniciens. Le DSM V en proposera prochainement une nouvelle définition, et en réduira le nombre, insistant à la place sur la notion de traits de personnalité. Quoiqu'il en soit, les troubles de la personnalité les plus fréquemment retrouvés chez les joueurs pathologiques, issus de la population générale ou recrutés dans des lieux de soins, appartiennent le plus souvent au cluster B, c'est à dire ceux définis par un niveau d'impulsivité le plus souvent élevé (Steel and Blaszczynski 1998; Saez-Abad and Bertolin-Guillen 2008).

Nous conclurons ce chapitre en ajoutant que la présence d'un trouble de la personnalité aggrave la sévérité du jeu pathologique (Fernandez-Montalvo and Echeburua 2004).

Evénements de vie, traumatismes

Comme pour les autres troubles psychiatriques, il a été démontré que les événements de vie traumatisants étaient associés à une augmentation du risque de développer une pratique pathologique des JHA (Lobo and Kennedy 2009).

L'étude de Scherrer et al., 2007 (Scherrer, Xian et al. 2007), menée sur un échantillon de vétérans de la guerre du Vietnam, a ainsi précisé que plus le nombre d'événements de vie traumatisants était important, plus le nombre de symptômes du jeu pathologique augmentait. Parmi les événements traumatisants de l'enfance, la négligence était celui qui était le plus associé au jeu pathologique, suivi par les abus. Concernant les événements traumatisants se déroulant à l'âge adulte, il s'agissait du viol. Hormis pour le fait d'être témoin d'une agression ou d'un meurtre, l'association entre événements traumatisants et symptômes de jeu pathologique était influencée par des facteurs familiaux (génétiques ou environnementaux partagés).
S'appuyer sur des échantillons de vétérans peut être critiquable et constituer un biais de sélection : en effet, ces sujets ont été significativement plus exposés aux événements de vie stressants que la population générale. On peut alors faire l'hypothèse qu'ils étaient aussi plus résilients. Il convient d'adopter une attitude prudente et de ne pas généraliser les résultats à l'ensemble de la population (Lobo and Kennedy 2009).

Les résultats d'une autre étude, portant sur un échantillon de joueurs pathologiques en soins, confirmaient cependant que la sévérité des maltraitances subies dans l'enfance était liée à une sévérité accrue des problèmes de jeu, de façon indépendante. De même, elle était associée à une précocité de l'initiation au jeu, dont il est établi qu'il s'agit d'un facteur de mauvais pronostic (Petry and Steinberg 2005).

Il semble que le genre soit une variable essentielle à prendre en compte. Les joueuses pathologiques rapportent en effet davantage de traumatismes dans l'enfance que leurs congénères masculins (Petry and Steinberg 2005).

Les antécédents de traumatismes, qu'ils soient physiques, émotionnels ou sexuels, sont essentiels à rechercher chez les joueurs pathologiques, en raison d'une part de leur fréquence, et d'autre part de leur association à des éléments qui grèvent le pronostic, comme une fréquence des tentatives de suicide ou des dépendances aux substances psychoactives accrue et une plus grande détresse psychologique (Kausch, Rugle et al. 2006).

La vulnérabilité biologique

Impulsivité et recherche de sensations

Impulsivité

Le jeu pathologique, reconnu comme une entité nosographique par les experts du DSM depuis sa 3ème édition (APA 1980), est encore à l'heure actuelle inclus dans la catégorie des « Troubles du contrôle des impulsions, non classés ailleurs ». Le niveau d'impulsivité paraît donc une variable essentielle à prendre en considération lors de l'évaluation initiale d'un joueur pathologique, l'un des symptômes-clés de l'addiction résidant justement dans cette perte récurrente du contrôle sur le comportement de jeu.

L'impulsivité est définie comme une tendance à agir de façon irrésistible, spontanée, irréfléchie, sans prendre en considération ni les conséquences, ni la pertinence de l'action. Elevée, elle traduit une atteinte des capacités d'autorégulation.
L'expertise collective réalisée en 2008 sur les jeux de hasard et d'argent, sous l'égide de l'INSERM, a répertorié une quarantaine d'études centrées sur les liens entre problèmes de jeu et impulsivité (Expertise-Collective 2008). La très grande majorité de ces travaux mettait en évidence un niveau d'impulsivité significativement plus élevé chez les joueurs pathologiques par rapport aux sujets contrôles (Steel and Blaszczynski 1998; Fuentes, Tavares et al. 2006; Rodriguez-Jimenez, Avila et al. 2006; Saez-Abad and Bertolin-Guillen 2008) et une corrélation positive entre le niveau d'impulsivité et la sévérité du trouble (Vitaro, Arseneault et al. 1999; Whiteside, Lynam et al. 2005).
Dans la plupart de ces études, l'évaluation de l'impulsivité reposait sur des auto-questionnaires, en particulier les classiques échelles d'impulsivité de Barratt (Patton, Stanford et al. 1995) et d'Eysenck (Eysenck and Eysenck 1977), ou moins fréquemment l'échelle UPPS Impulsive Behaviour Scale (Whiteside, Lynam et al. 2005).

L'impusivité apparaît comme un facteur de risque indéniable dans **l'expérimentation et l'initiation à la pratique des JHA**. L'impulsivité est en effet identifiée comme un facteur prédictif de l'engagement dans des comportements à risque variés à l'adolescence. Une étude a cherché à comprendre les liens entre impulsivité, comportements à risque et déficits des fonctions exécutives, sur un échantillon de près de 400 pré-adolescents (Romer, Betancourt et al. 2009). Le niveau d'impulsivité était corrélé positivement et fortement à l'initiation de comportements à risque (tels que l'usage d'alcool ou de tabac, les bagarres ou la pratique des JHA). Par ailleurs, il était inversement corrélé aux performances réalisées lors des tâches cognitives explorant la mémoire de travail et les processus de récompense. L'impulsivité semblait médier la relation entre troubles des fonctions exécutives et comportements à risque.

Afin de préciser le rôle de l'impulsivité dans l'émergence future de comportements à risque, dont la pratique des JHA, Cyders et Smith ont utilisé le questionnaire UPPS-P (Cyders and Smith 2007) chez un échantillons d'étudiants. Ils répondaient aussi à trois reprises au cours de leur cursus à un questionnaire évaluant les comportements à risque. Les dimensions d'impulsivité explorées ne jouaient pas toutes le même rôle. Seul le score d'urgence positive était un facteur prédictif de **l'augmentation de la pratique des JHA** pendant les études, tandis que le score de recherche de sensations prédisait l'augmentation des autres comportements à risque (Cyders and Smith 2008).

Elle est aussi impliquée dans l'apparition d'une **pratique problématique et pathologique des JHA à l'adolescence**, comme l'indique une étude longitudinale mesurant l'impulsivité à l'âge de 13-14 ans, puis les problèmes de jeu à l'âge de 17 ans, dans un échantillon de jeunes québéquois (Vitaro, Arseneault et al. 1999). L'impulsivité était mesurée à l'aide de l'échelle d'Eysenck et de tâches cognitives (Card Playing Task et Delay of Gratification Task). Un score élevé à l'échelle de Eysenck et la Card Playing Task prédisait l'appartenance au groupe des joueurs problématiques, avec un effet cumulatif des deux risques.

Cette étude a été prolongée, avec une évaluation des sujets à l'âge de 23 ans (Dussault, Brendgen et al. 2010). Les résultats tendaient à démontrer que le niveau d'impulsivité mesuré au début de l'adolescence constituait aussi un facteur prédictif d'une **pratique problématique et pathologique des JHA au début de l'âge adulte** (23 ans). Les auteurs observaient en outre un lien entre symptômes dépressifs et problèmes de jeu, à l'âge de 17 ans et à l'âge de 23 ans. Ainsi, la présence

de problèmes de jeu à 17 ans était liée à celle de problèmes de jeu et de symptômes dépressifs à l'âge de 23 ans. Inversement, la présence de symptômes dépressifs à l'âge de 17 ans était liée à celle de symptômes dépressifs et de problèmes de jeu à l'âge de 23 ans. Les auteurs faisaient l'hypothèse que les individus impulsifs étaient plus sujets que les autres à éprouver des difficultés à réguler leurs émotions, ce qui pourrait limiter leurs capacités d'adaptation lorsqu'ils sont confrontés à des événements négatifs répétés. Il pourrait alors en résulter le développement d'une humeur dépressive.

L'impulsivité, aspect important de la personnalité des joueurs pathologiques, est associée à des comportements de prise de risque. Elle est aussi liée à l'âge du sujet, et pourrait régresser au fil du temps (Martins, Tavares et al. 2004). On sait ainsi que des facteurs développementaux neurobiologiques « normaux », tels qu'une immaturité des connexions frontolimbiques et du développement du lobe frontal, interviennent au même titre que d'autres facteurs « anormaux » (hypofonctionnememnt sérotoninergique, dysfonctionnement de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien), dans l'apparition de conduites addictives à l'adolecence. La maturation cérébrale normale, dont le processus se poursuit au cours de l'adolescence, supprime progressivement une partie des facteurs de risque de comportements impulsifs et risqués (Schepis, Adinoff et al. 2008).
Cependant, les facteurs « anormaux » précédemment cités peuvent persiter malgré l'avancée en âge, et l'impulsivité est aussi impliquée dans le **maintien d'une pratique pathologique des JHA**.
Dans les échantillons cliniques de joueurs pathologiques, l'impulsivité est une dimension souvent étudiée. Comparé aux scores des sujets contrôles, le niveau d'impulsivité des joueurs pathologiques est significativement plus élevé (Saez-Abad and Bertolin-Guillen 2008).
De plus, l'intensité de l'impulsivité est corrélée positivement à **la sévérité des problèmes de jeu**, comme en attestent de nombreux travaux (Blaszczynski, Steel et al. 1997; Steel and Blaszczynski 1998; Whiteside, Lynam et al. 2005). Inversement, il existe aussi une relation entre impulsivité et **amélioration des symptômes de jeu** grâce au traitement, suggérant que la diminution du niveau d'impulsivité pourrait médier les changements de la symptomatologie addictive. La diminution de niveau d'impulsivité ne serait pas due à un effet pharmacologique spécifique (il n'y avait pas de différence entre traitement et placebo à ce sujet) (Blanco, Potenza et al. 2009).
Chez des joueurs pathologiques, la présence d'un autre trouble (psychiatrique ou addicitif) **majore** de façon significative le niveau d'impulsivité, mesurée par un auto-questionnaire ou par une tâche cognitive (Fuentes, Tavares et al. 2006). Il en était de même en cas de comorbidité avec le TDA/H :

l'impulsivité était plus marquée chez les joueurs pathologiques rapportant des antécédents de TDA/H dans l'enfance par rapport aux joueurs pathologiques indemnes, les deux groupes se différenciant aussi des sujets contrôles (Rodriguez-Jimenez, Avila et al. 2006).
Inversement, la présence du jeu pathologique aggrave aussi le niveau d'impulsivité de sujets présentant un autre trouble addictif, tel qu'un abus de substance (Petry 2001).

Un niveau particulièrement élevé d'impulsivité concernerait un sous-groupe de joueurs pathologiques, marqué par la sévérité du comportement de jeu et par des variables psychologiques (Blaszczynski, Steel et al. 1997). Les auteurs ont ainsi introduit le concept d'impulsif-antisocial, étayé par de fortes corrélations entre les mesures de psychopathie et d'impulsivité, et leur valeur prédictive d'un haut niveau de détresse psychologique. Dans leur description du tableau clinique de ces joueurs « antisociaux impulsifs », les auteurs ajoutaient **une moindre motivation à solliciter des soins et une absence de réponse thérapeutique** (Blaszczynski and Nower 2002). Enfin, une étude comparant des joueurs pathologies traités par thérapie cognitivo-comportementale indiquait que les sujets **abandonnant prématurément la prise en charge** se distinguaient des autres par un niveau d'impulsivité significativement plus élevé au début des soins(Leblond, Ladouceur et al. 2003).

Nous l'avons précisé au début de ce chapitre, l'impulsivité fait référence à l'incapacité de l'individu à contrôler un comportement. La compréhension de ce défaut d'autorégulation a donné lieu à de nombreux travaux. On postule ainsi que l'autorégulation dépendrait à la fois de facteurs contrôlés ou actifs et de facteurs automatiques ou passifs (Expertise-Collective 2008). Les premiers sont sous-tendus par les processus exécutifs tandis que les seconds répondent au système motivationnel d'approche.
Whiteside et Lynam ont proposé un nouveau cadre théorique de l'impulsivité, en identifiant 4 traits de personnalité souvent associés à des comportements impulsifs, appelés aussi facettes (Whiteside and Lynam 2001) : urgence, manque de persévérance, manque de préméditation et recherche de sensations. Les trois premières facettes participeraient de l'autorégulation contrôlée, tandis que la recherche de sensations interviendrait dans l'autorégulation automatique.

L'urgence est définie par une tendance à agir précipitamment, particulièrement dans le contexte d'émotions négatives. Elle résulte d'une incapacité à inhiber les réponses automatiques. Le manque

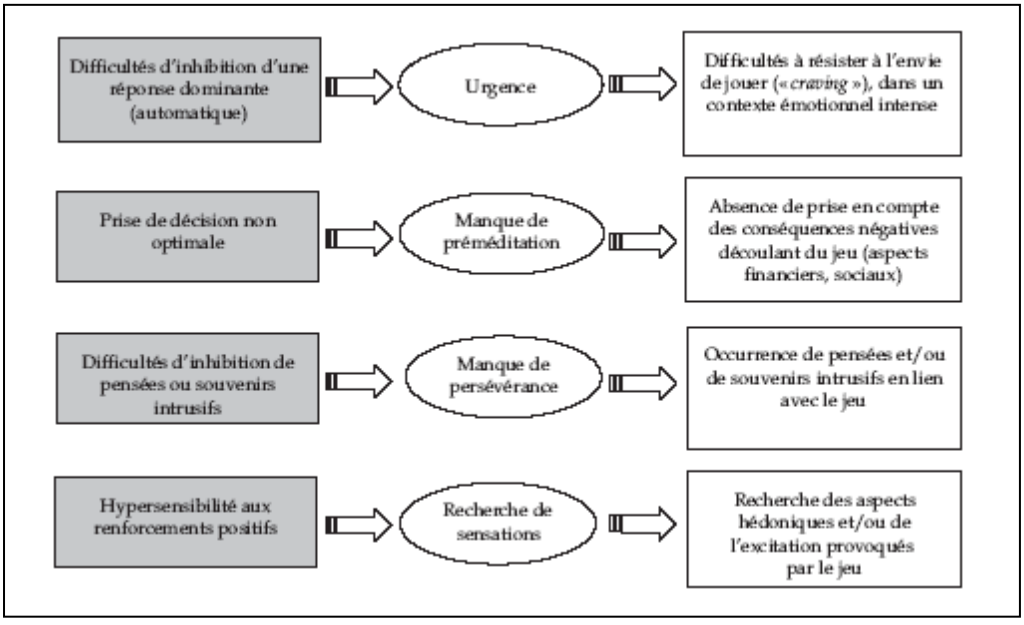
de persévérance correspond à la difficulté à maintenir son attention sur une tâche qui peut être difficile ou ennuyeuse. Il pourrait être du d'une part à la difficultés à résister à l'interférence proactive, d'autre part à inhiber des pensées intrusives. Les deux premières facettes correspondent donc à des mécanismes d'inhibition. Le manque de préméditation consiste à s'engager dans des comportements sans tenir compte des conséquences. Il implique des anomalies des processus de prise de décision (Billieux and Van der Linden 2010).

La recherche de sensations sera décrite dans le chapitre suivant, qui lui est consacré.

Ce cadre théorique s'est concrétisé par la conception d'un autoquestionnaire, l'UPPS Impulsive Behaviour Scale (Whiteside, Lynam et al. 2005). Dans leur étude de validation, portant sur des sujets souffrant de troubles psychopathologiques variés, comparés à des sujets contrôles, les auteurs ont indiqué que l'urgence était l'unique facteur prédictif du jeu pathologique. Plus tard, Billieux et collaborateurs ont confirmé le rôle crucial joué par l'urgence dans différentes problématiques addictives. Ainsi, un score élevé d'urgence semble être un facteur prédictif de l'usage problématique de téléphone portable (Billieux, Van Der Linden et al. 2008), de la tendance aux achats compulsifs (Billieux, Rochat et al. 2008) et du craving tabagique (Billieux, Van der Linden et al. 2007).

L'expertise collective propose un schéma de synthèse (Expertise-Collective 2008).

Figure I : illustration des relations hypothétiques entre le jeu problématique/pathologique et les différents mécanismes exécutifs et motivationnels sous-tendant les quatre facettes de l'impulsivité (Expertise-Collective 2008).



Cyders et Smith ont completé l'étude de ce modèle, en distinguant l'urgence positive (c'est à dire s'exprimant dans un contexte d'émotions positives) et l'urgence négative (s'exprimant dans un contexte d'émotions négatives) (Cyders and Smith 2007). Ces auteurs postulent que les sujets rapportant un haut niveau d'urgence, dans le contexte d'émotions positives ou négatives, s'engagent dans des comportements à risque comme une façon de moduler leurs affects, renforçant ainsi des émotions agréables ou supprimant des émotions désagréables.

Recherche de sensations

Cette notion a été définie par Zuckerman comme l'expression d'une disposition neurophysiologique correspondant à une variabilité de l'excitabilité corticale. Certains sujets rechercheraient des stimulations intenses pour compenser un manque de réactivité affective avec des stimulations banales. La notion de seuil hédonique était ainsi introduite. Il est possible de mesurer la recherche de sensations grâce à un questionnaire conçu par Zuckerman, explorant quatre facteurs principaux : la recherche de danger et d'aventures, la recherche d'expériences, la désinhibition et la susceptibilité à l'ennui (Zuckerman, Eysenck et al. 1978). C'est l'instrument de référence, utilisé de longue date dans de nombreux travaux portant sur les addictions.

Sur la vingtaine d'études récemment recensées lors de l'expertise collective, et ayant comparé le niveau de recherche de sensations de joueurs pathologiques à celui de sujets contrôles, les résultats sont pour le moins contradictoires : la moitié concluaient à un niveau de recherche de sensations plus élevé chez les joueurs pathologiques, à peine moins ne différenciaient pas le niveau de recherche de sensations des joueurs pathologiques et des sujets contrôles, une enfin indiquait que les sujets contrôles avaient un niveau de recherche de sensations plus élevé que les joueurs pathologiques (Expertise-Collective 2008). Les joueurs pathologiques semblent être aussi de plus forts chercheurs de sensations que les joueurs réguliers, du moins pour ce qui concernent les parieurs hippiques (Bonnaire, Varescon et al. 2007).

Il est établi qu'avec l'âge, la recherche de sensations tend à diminuer. Une étude a ainsi trouvé que le niveau de recherche de sensations était supérieur chez des joueurs pathologiques âgés de 17-24 ans, en comparaison de ceux âgés de 24-43 ans et de plus de 44 ans (Gonzales, Mora et al. 2005).

Le niveau de recherche de sensations varie chez les joueurs pathologiques en fonction du type de jeu de prédilection. Ainsi, il a été montré que les parieurs hippiques présents sur les champs de course avaient des scores plus élevés que ceux allant dans des points-courses (Bonnaire, Varescon et al. 2007).

La recherche de sensations, telle que définie par Whiteside et Lynam, est très proche de celle de Zuckerman. Elle fait référence d'une part à la tendance à aimer et à poursuivre des activités qui

sont excitantes, et d'autre part à la disposition à essayer de nouvelles expériences, qu'elles soient dangereuses ou pas (Whiteside, Lynam et al. 2005). Dans leur étude de validation de l'UPPS, les auteurs ont indiqué que le niveau de recherche de sensations des joueurs pathologiques était significativement supérieur à celui des sujets contrôles. Cette facette ne constituait cependant pas un facteur prédictif du jeu pathologique (Whiteside, Lynam et al. 2005).

De récents travaux ont précisé que la recherche de sensations correspondrait à un facteur motivationnel, et plus spécifiquement à une prédominance des comportements d'approche (plutôt que d'évitement) et à une sensibilité aux récompenses (plutôt qu'aux punitions) (Billieux and Van der Linden 2010).

Si la recherche de sensations semble indéniablement liée à l'expérimentation de comportements à risque (Cyders and Smith 2008), elle ne constitue pas pour autant un facteur de risque que l'engagement dans ces comportements devienne pathologique, dès lors que les capacités d'autocontrôle du sujet ne font pas défaut (Smith, Fischer et al. 2007).

En plus de la recherche de sensations proprement dite, liée au plaisir, à la lutte contre l'ennui ou la dépression, c'est à dire à des états psychologiques, on retrouve une autre composante très proche, appelée « arousal », qui fait davantage référence à un état physiologique. En sitation de jeu, cet arousal se traduit en particulier par une élévation de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle, et par une augmentation de la conductance cutanée, témoignant d'une activation du système adrénergique (Toneatto and nguyen 2007).

La recherché de nouveauté, dimension de tempérament décrite par Cloninger (Cloninger, Svrakic et al. 1993), recouvre un concept plus large, mais finalement assez proche de celui de la recherche de sensations. Elle est décrite comme une tendance de l'individu à rechercher des sensations fortes et nouvelles, et à s'exprimer de manière impulsive, dépensière et anticonformiste.

Une enquête épidémiologique a indiqué que la recherche de nouveauté était l'unique trait de personnalité permettant de différencier les joueurs non problématiques des joueurs problématiques et des joueurs pathologiques. Une recherche de nouveauté élevée était 1.4 fois plus présente chez les joueurs problématiques et 4.3 fois plus présente chez les joueurs pathologiques par rapport aux joueurs non problématiques (Cloninger, Svrakic et al. 1993).

Données neurocognitives et de neuroimagerie

Le jeu pathologique, rappelons-le, est caractérisé par la perte du contrôle sur le comportement de jeu, et la poursuite de ce comportement en dépit des conséquences négatives, témoignant en particulier d'une altération des processus de prise de décision et d'autocontrôle. Il peut être conceptualisé comme le résultat d'un déséquilibre entre deux mécanismes neurobiologiques relativement dissociés et qui entrent en compétition l'un par rapport à l'autre : celui médiant les envies impérieuses et celui médiant le contrôle cognitif (Grant, Chamberlain et al. 2010). Dans cette perspective de systèmes en opposition, le jeu pathologique pourrait être induit par une hyperactivité du système dopaminergique mésocorticolimbique et par un défaut du contrôle cortical appelé « top-down »[1], c'est à dire textuellement « du haut vers le bas », qui gouverne l'inhibition de la réponse dominante et la flexibilité.
De nombreux travaux ont exploré quelles fonctions exécutives étaient particulièrement touchées. Leur comparaison est rendue difficile par la diversité des tâches cognitives employées et par l'hétérogénéité des sujets étudiés (Goudriaan, Oosterlaan et al. 2004).

On retrouve, en population générale, des anomalies de certaines fonctions exécutives chez les joueurs pathologiques, telles que l'inhibition, la planification et la flexibilité mentale. Ces altérations des activités frontostriatales et limbiques pourraient contribuer à l'initiation et au maintien du jeu pathologique (Santangelo, Vitale et al. 2009).

Dans une des études les plus anciennes, il a été démontré que les joueurs pathologiques se différenciaient des sujets contrôles lors de la passation de tâches cognitives explorant les fonctions exécutives complexes. Leurs résultats étaient par exemple plus mauvais au Wisconsin Card Sorting Test explorant la flexibilité mentale, la conceptualisation et le raisonnement abstrait (Rugle and Melamed 1993).

[1] Dans un modèle computationnel, les mécanismes exercent un contrôle prescriptif descendant, par lequel le niveau supérieur, c'est à dire les opérations cognitives de très haut niveau, prescrit une marche à suivre au niveau inférieur, c'est à dire la production des actions motrices.

Le jeu pathologique est associé à un déficit de prise de décision (retrouvé dans d'autres populations addicts comme chez les sujets alcoolo-dépendants) et des processus de feedback après des pertes, comme l'indiquent les résultats aux tâches cognitives explorant ce type d'anomalies (Iowa Gambling Task, Card Playing Task, Go/No-Go Task) (Goudriaan, Oosterlaan et al. 2005). On retrouve aussi chez les joueurs pathologiques une vitesse de réponse accrue aux tâches, reflétant leur impulsivité élevée. Leurs mauvais résultats à ces tâches cognitives mettent aussi en évidence un manque de flexibilité, les amenant à persévérer dans les erreurs. L'un des résultats majeurs de l'étude de Goudriaan et de ses collaborateurs était de montrer que le « profil » des joueurs pathologiques était proche de celui d'autres sujets addicts (alcoolodépendants), mais différent de celui de sujets souffrant d'un autre trouble du contrôle des impulsions (syndrome de Gilles de la Tourette). Le second résidait dans la mise en évidence de différences entre les joueurs pathologiques en fonction de leur jeu de prédilection, le déficit de prise de décision apparaissant plus important chez les joueurs de machines à sous.

Une étude, évaluant l'impulsivité et le déficit d'inhibition, a comparé des sujets addicts (joueurs pathologiques et alcoolodépendants) à des sujets contrôles, en utilisant des auto-questionnaires liés à l'impulsivité (Barratt Impulsivity Scale et Adult ADHD Self Report Scale), ainsi que le Stop Signal Test (Lawrence, Luty et al. 2009). Concernant les variables cliniques, les sujets addicts se différenciaient des sujets contrôles sur les mesures d'impulsivité. La seule différence significative mise en évidence entre joueurs pathologiques et alcoolodépendants concernaient le score total à la Barratt Impulsivity Scale, plus élevé chez les premiers. Concernant les variables neurocognitives, les performances des alcoolodépendants étaient significativement moins bonnes que celles des sujets contrôles (en particulier le temps de réaction au Stop Signal Test), tandis que les joueurs pathologiques ne se distinguaient pas des sujets contrôles. Selon les auteurs, ces altérations des performances seraient la conséquence d'une longue exposition à l'alcool. Lorsque de l'imagerie fonctionnelle était couplée à la tâche cognitive, on observait une activation des réseaux corticaux et sous-corticaux impliqué dans l'inhibition de la réponse, c'est à dire le cortex préfrontal dorsolatéral.

Plusieurs études utilisant le Stop Signal Test avaient déjà été menées, amenant à des conclusions contradictoires. Pour certains auteurs, les joueurs pathologiques avaient sensiblement les mêmes performances que les sujets contrôles, même si les joueurs pathologiques présentant les

caractéristiques du TDA/H avaient significativement de moins bonnes performances que les joueurs pathologiques indemnes (Rodriguez-Jimenez, Avila et al. 2006). Pour d'autres, les joueurs pathologiques se différenciaient des sujets contrôles (Goudriaan, Oosterlaan et al. 2006).

Pour tenter de rendre cohérents ces résultats, on pourrait faire l'hypothèse, comme Lawrence et ses collaborateurs (Lawrence, Luty et al. 2009), que la physiopathologie du cortex préfontral dorsolatéral donne lieu à un syndrome de type dyséxecutif, présent seulement chez les joueurs pathologiques les plus sévères, par exemple les « antisociaux impulsifs » (Blaszczynski and Nower 2002).

Même si le (dys-) fonctionnement du cortex préfrontal dorsolatéral permet de différencier alcoolodépendants et joueurs pathologiques, il semble que les sujets addicts partagent des anomalies des fonctions exécutives. On retient surtout la prise de décision impulsive et de la prise de décision risquée, impliquant le cortex préfrontal ventromédian (Lawrence, Luty et al. 2009).

Des travaux plus anciens (Clark, Robbins et al. 2006) avaient déjà conclu que la prise de décision impulsive était une caractéristique cognitive stable dans les addictions aux substances psychoactives, retrouvée quelle que soit la substance ou le type d'usage, et surtout persistant durant une abstinence prolongée. Cette anomalie cognitive n'était pas corrélée à la durée de la maladie addictive, ce qui allait aussi dans le sens d'une vulnérabilité pré-morbide.
L'équipe de Cambridge (Lawrence, Luty et al. 2009) suggérait que ce chevauchement des altérations par les joueurs pathologiques et les alcoolodépendants, qu'ils concluaient spécifiques de l'addiction, pourrait constituer des facteurs de vulnérabilité pré-existants.

La prise de décision impulsive, potentiel marqueur de vulnérabilité aux addictions, pourrait être associée à un dysfonctionnement du cortex préfrontal ventromédian (Lawrence, Luty et al. 2009). Les auteurs précisaient en outre que les caractéristiques cognitives liées au jeu pathologique, telles que le fait de jouer pour se refaire ou de croire qu'on a presque gagné, seraient médiées par les circuits cérébraux impliquant le cortex préfrontal ventromédian.

Le jeu pathologique, en tant qu'addiction comportementale, permet donc d'explorer les mécanismes cérébraux sous-tendant spécifiquement le processus addictif, sans interférence avec

un effet neurotoxique de l'objet addictif, comme cela est le cas avec l'alcool ou les autres substances psychoactives.

Les premiers travaux en neuro-imagerie (IRM fonctionnelle) concernant le jeu pathologique remontent au début des années 2000. Ils viennent compléter ceux réalisés avec des tâches neuro-cognitives.

Dans la première étude, les auteurs souhaitaient identifier les circuits cérébraux impliqués dans l'envie de jouer chez des joueurs pathologiques soumis à des stimuli spécifiques (Potenza, Steinberg et al. 2003). Ils espéraient retrouver une similitude avec le craving à la cocaïne, associé à une activation du système limbique. Leur travail procédait d'une étude dynamique des zones cérébrales activées en fonction du temps, lors du visionnage de 3 films reposant sur des scenarii triste, heureux et de jeu. Comparés aux témoins, les joueurs pathologiques présentaient lors de la phase initiale du film sur le jeu (et avant même la perception subjective d'une réponse émotionnelle ou motivationnelle, i.e. l'envie de jouer) une diminution de l'activité du cortex frontal, des ganglions de la base et du thalamus, suggérant une tendance à une « pré-décision » minimale. Les auteurs reliaient ce résultat aux anomalies précocement observées dans les tâches cognitives de prise de décision. Lors de la perception de la réponse émotionnelle ou motivationnelle, on observait au contraire une activation cérébrale accrue chez les joueurs pathologiques, dans des régions variables selon le type de scenarii, laissant penser qu'une dysrégulation affective indépendante pouvait exister chez les joueurs pathologiques. Enfin, durant la phase finale du film sur le jeu, et alors que le scenario était conçu pour provoquer au maximum l'envie de jouer, la seule zone cérébrale permettant de différencier joueurs pathologiques et sujets contrôles était le cortex cingulaire antérieur, dans sa partie ventrale : son activation était diminuée chez les joueurs pathologiques et augmentée chez les sujets contrôles. Le cortex cingulaire antérieur ventral, est impliqué dans les processus de prise de décision. Sa moindre activation pourrait conduire à prendre de décisions désavantageuses, telles que l'engagement dans une séquence de jeu. Une diminution de l'activité du cortex préfrontal ventromédian est aussi liée à une augmentation de l'impulsivité.

La même équipe a prolongé les travaux en étudiant l'implication du cortex préfrontal ventromédian dans le jeu pathologique, en combinant IRM fonctionnelle et test de Stroop (tâche d'inhibition de la réponse) (Potenza, Leung et al. 2003). Joueurs pathologiques et sujets contrôles

ne se distinguaient pas en termes de pourcentages de réponses incorrectes et de temps de réaction lors des stimuli non congruents. Les deux groupes présentaient une diminution de l'activité du cortex cingulaire antérieur ventral. La seule différence concernait l'activation du cortex préfrontal ventromédian gauche, largement diminuée chez les joueurs pathologiques et légèrement augmentée chez les sujets contrôles. Comme nous le notions précédemment, les processus de prise de décision dépendent du cortex préfrontal ventromédian ; sa composante orbito-frontale serait le siège des processus de récompense, en particulier de l'anticipation de la récompense.

Les recherches en neuroimagerie ont montré que les tâches de prise de décision impliquant récompenses et pertes activent le cortex préfrontal orbital et dorsolatéral, le cortex cingulaire antérieur, l'insula, le cortex pariétal inférieur, le thalamus et le cervelet (Goudriaan, Oosterlaan et al. 2005). D'autres travaux de neuroimagerie ont précisé que le jeu pathologique était associé à des anomalies concernant l'activation du cortex préfrontal ventromédian, les ganglions de la base et le thalamus (Potenza, Leung et al. 2003; Potenza, Steinberg et al. 2003).

Génétique

Initialement, l'hypothèse d'une influence génétique dans l'étiologie du jeu pathologique a émergé de l'analyse d'études familiales (Lobo and Kennedy 2006). En effet, le risque de devenir joueur pathologique y était associé à la pratique des JHA des parents, et les enfants de joueurs pathologiques étaient plus vulnérables à l'apparition de comportements dysfonctionnels, ce que l'on a coutume de qualifier de phénomène d'agrégation familiale. Dans les échantillons de joueurs pathologiques, on retrouvait en effet une incidence du jeu pathologique de 20% chez les apparentés au premier degré (Ibanez, Blanco et al. 2003). Plus récemment, des auteurs rapportaient une fréquence du jeu pathologique de 8.3% et des problèmes de jeu de 12.4% chez les apparentés au premier degré de joueurs pathologiques (par rapport à seulement 2.1% pour le jeu pathologique et 3.5% pour les problèmes de jeu chez les apparentés des sujets contrôles) (Black, Monahan et al. 2006). Mais influence familiale ne signifie pas pour autant influence génétique. La question est de savoir dans quelle mesure la transmission familiale du jeu résulte de facteurs génétiques ou environnementaux partagés.

Les **études familiales** représentent la stratégie la plus commune pour étudier l'héritage de traits complexes ou de troubles, par l'évaluation des parents biologiques d'un individu atteint. On obtient des informations sur l'agrégation familiale du trouble, qui peut résulter de facteurs génétiques, mais aussi environnementaux. Ces études permettent uniquement de dire dans quelle mesure un trouble se retrouve dans une famille, sous l'influence de multiples facteurs.

Les études d'adoption et les études de jumeaux permettent plus certainement de différencier la part respective des facteurs génétiques, environnementaux ou enfin liés à la transmission culturelle.

Les **études d'adoption** comparent les parents biologiques et adoptifs d'un individu porteur d'un certain trait. Une influence génétique est probable quand l'individu est plus proche de ses parents biologiques, tandis qu'une similitude avec les parents adoptifs suggère une influence environnementale.

Les **études de jumeaux** comparent la similitude d'un comportement présent chez des paires de jumeaux monozygotes élevés ensemble à celle d'un comportement présent chez des paires de

jumeaux dizygotes élevés ensemble. Les similitudes et les différences entre jumeaux peuvent être expliquées par des facteurs génétiques, par des facteurs environnementaux partagés et par des facteurs environnementaux non partagés, comme l'exposition au groupe de pairs ou les accidents périnataux. Les facteurs environnementaux partagés sont communs aux monozygotes et dizygotes, les jumeaux grandissant dans le même environnement. Le génome des jumeaux monozygotes est strictement identique, tandis que les dizygotes n'en partagent que la moitié. Si les gènes prédisposent à un trouble, alors il sera co-occurent plus fréquemment chez les monozygotes que chez les dizygotes.

L'**héritabilité** mesure le degré avec lequel la vulnérabilité de développer un trouble est influencée par les gènes. Elle peut être mesurée en comparant le taux de concordance d'un trouble (i.e. combien de fois il est présent chez un jumeau si l'autre souffre du trouble) (Ibanez, Blanco et al. 2003). Des facteurs héréditaires expliqueraient 62% de la variance dans le diagnostic de jeu pathologique (da Silva Lobo, Vallada et al. 2007).
Le registre des vétérans de la guerre du Vietnam a permis de réaliser des études de jumeaux de grande ampleur, et de confirmer que l'agrégation familiale du jeu pathologique était principalement imputable à des facteurs génétiques partagés, plus qu'à des facteurs environnementaux partagés : la prévalence sur la vie entière du jeu pathologique était de 23% pour les monozygotes et de 10% pour les dizygotes (contre 1.4% de l'échantillon total) si l'autre jumeau portait le diagnostic du trouble (Slutske, Eisen et al. 2000).

On a ensuite parlé d'un modèle de **susceptibilité génétique** dans la pathogénèse du jeu pathologique. Cette vulnérabilité serait partagée, chez les hommes, avec la dépendance à l'alcool.

Les **études de liaison** permettent la recherche d'une co-agrégation entre un marqueur polymorphique et la maladie au sein d'une même famille. Si un allèle spécifique est lié à la maladie, il sera présent chez les sujets touchés, mais absent chez les sujets indemnes de la maladie, dans une même famille, plus souvent que ne le voudrait le hasard (Guelfi and Rouillon 2007). A ce jour, il n'existe pas de recherche en génétique moléculaire de ce type sur les addictions comportementales (Lobo and Kennedy 2006).

Les **études d'association** consistent à comparer le polymorphisme de l'ADN chez des patients et des témoins, et tout particulièrement à rechercher une association allélique ou génotypique entre la maladie et un polymorphisme d'un gène candidat (Guelfi and Rouillon 2007). Si un allèle prédispose les sujets à la maladie, il sera plus fréquent dans le groupe malade. Le choix des gènes pour tester l'association est généralement réalisé en fonction des connaissances neurobiologiques sur le trouble. On parle alors de gènes candidats.
Concernant les maladies complexes, comme les troubles mentaux, les études d'association représentent une façon de détecter les facteurs génétiques qui pourraient contribuer au développement du trouble.

L'implication du système de récompense cérébral dans les addictions comportementales a incité à investiguer les gènes du **système dopaminergique**. Une étude a ainsi montré une association significative entre l'allèle Taq1A du gène du récepteur dopaminergique D2 et le jeu pathologique (Comings, Rosenthal et al. 1996). Posséder l'allèle Taq1A est associé à une densité moins importante de récepteurs dopaminergiques D2, supportant ainsi l'hypothèse selon laquelle une plus faible transmission dopaminergique favoriserait un déficit du système de récompense et in fine les troubles addictifs (Expertise-Collective 2008). Cette découverte est plus difficile à interpréter maintenant que l'on sait que le marqueur D2Taq1A est hors du gène du récepteur dopaminergique D2, situé sur un gène voisin, appelé ANKK1. Il n'est actuellement pas possible de déterminer si ce marqueur est associé au fonctionnement du récepteur dopaminergique, dans la mesure où l'on ne sait pas quelle est la relation entre le fonctionnement du gène ANKK1 et le récepteur dopaminergique D2 (Lobo and Kennedy 2006).
Une autre étude a retrouvé une augmentation de la fréquence de l'allèle Dde1 du gène du récepteur dopaminergique D1 en cas de comorbidité jeu pathologique / alcoolo-dépendance (Comings, Gade et al. 1997). Une autre retrouvait une forte association entre le jeu pathologique et l'allèle T du récepteur D1 (da Silva Lobo, Vallada et al. 2007).
Les récepteurs dopaminergiques D1 et D2 ont des effets opposés, de stimulation et d'inhibition de l'adénylate cyclase. Cette interaction est associée au craving et au comportement de recherche de drogue (Lobo and Kennedy 2006).
Enfin, un polymorphisme localisé sur l'exon III du gène du récepteur dopaminergique D4 (VNTR : 7 allèles différents correspondant à des répétitions variables de paires de bases) a été décrit comme codant un récepteur avec une moindre affinité pour la dopamine et étant associé à l'impulsivité

(Lobo and Kennedy 2006). L'association entre l'exon III VNTR et le jeu pathologique a été recherchée dans plusieurs études. L'une d'elles indiquait qu'elle était particulièrement significative chez les joueuses pathologiques (Perez de Castro, Ibanez et al. 1997).

Le déficit du contrôle des impulsions et les caractéristiques de la personnalité impulsive suggèrent aussi l'implication des **systèmes sérotoninergique et noradrénergique** dans le jeu pathologique.
Ainsi, un variant de la région promotrice du gène du transporteur de la sérotonine (5HTTLPR) est associé de façon significative au jeu pathologique chez les hommes (Perez de Castro, Ibanez et al. 1999). Le variant long de ce polymorphisme est associé à une augmentation de l'activité du promoteur, et donc à une augmentation de la production du transporteur de la sérotonine.
D'autres gènes candidats ont été testés, comme celui de la région promotrice de la monoamine oxydase A (MAO-A) et de son premier intron (Ibanez, Perez de Castro et al. 2000). La même équipe a ainsi retrouvé une association entre les cas les plus sévères du trouble dans un échantillon de joueurs pathologiques masculins et une variation allélique du gène de la région promotrice de la MAO-A, suggérant une différence liée au sexe dans le jeu pathologique (Perez de Castro, Ibanez et al. 2002).

Le tableau ci-dessous résume les principaux travaux sur le sujet (Lobo and Kennedy 2006).

Tableau I : synthèse des principales études d'association génétique dans les addictions comportementales (Lobo and Kennedy 2006).

TABLE.
Molecular Genetic Association Studies in Behavioral Addictions

Authors (Year)	*Sample Subjects' Diagnosis*	*Polymorphism Controls*	*Gene*	*Results*
Comings et al (1996)[48]	222 PG	714	*DRD2* Taq I A	Positive association with allele 1
Perez de Castro et al (1997)[62]	68 PG (47 males, 21 females)	68 ethnically, gender, and age matched	*DRD4* (exon III)	7 repeat allele associated with PG in females
Comings et al (1997)[49]	163*	124	*DRD1* DdeI	Positive association with allele 1
Comings et al (1996)[48]	186*	138	*DRD2* Taq I A	Positive association with allele 1
Perez de Castro et al (1999)[68]	68† PG	68*	*5HTTLPR*	Short allele associated with PG in males
Comings et al (1999)[63]	165* PG	124	*DRD4* (exon III)	5–8 repeat and 7 repeat alleles associated with PG
Ibañez et al (1999)[72]	68† PG	68*	*TH* (intron 1)	No association
Ibañez et al (2000)[70]	68† PG	68*	*MAO-A* (intron 1)	4 repeat allele associated with PG in males
			MAO-A (promoter)	3 repeat allele associated with PG in males
			MAO-B (intron II)	No association
Comings et al (2001)[71]	139 PG	139 ethnically, gender, and age matched	31 genes involved in dopamine, 5-HT, noradrenaline, and GABA neurotransmitters	Genes in dopaminergic, noradrenergic and glutamatergic neurotransmitter systems accounted for <2% of the variance in PG
Perez de Castro et al (2002)[69]	68† PG	68*	MAO-A (promoter)	3 repeat allele associated with more severe forms of PG in males
Devor et al (1999)[73]	21 CB	38	SLC6A4 (intron 2) 5HTTLPR	No association

* Derived from the same sample as in Comings et al.[48]

† Same sample as in Perez de Castro et al.[62]

PG=pathological gambling; *DRD2*=dopamine D_2 receptor gene; *DRD1 (DdeI)*=nucleotide substitution in the promoter region of the gene; 5HTTLPR=promoter polymorphism of the serotonin transporter gene; *TH*=tryptophan hydroxylase gene; *MAO-A*=monoamine oxidase A gene; *MAO-B*=monoamine oxidase B gene; 5-HT=serotonin; GABA=γ-aminobutyric acid; CB=compulsive buying; SLC6A4=serotonin transporter gene.

Lobo DSS, Kennedy JL. *CNS Spectr.* Vol 11, No 12. 2006.

Alors que les **femmes** représentent maintenant près de la moitié des sujets traités pour des problèmes de jeu, nous disposons de peu de données sur les causes du trouble potentiellement liées au sexe. Des chercheurs ont souhaité étudier le rôle des facteurs de risque environnementaux et génétiques dans le développement des problèmes de jeu chez les femmes, et déterminer dans quelle mesure ces facteurs de risque étaient différents en fonction du sexe (Slutske, Zhu et al. 2010). Leurs travaux reposaient sur une étude de 2889 paires de jumeaux (57% de femmes). L'influence génétique expliquerait environ la moitié de la variance dans le diagnostic des problèmes de jeu (48% chez les hommes et 52% chez les femmes). L'autre part serait due à des facteurs environnementaux non partagés. Aucun facteur environnemental partagé, ni aucune différence liée au sexe, et pouvant contribuer à la variance, n'était mise en évidence. Cette étude montre bien que l'influence génétique est aussi importante chez l'homme que chez la femme dans la pathogenèse du jeu pathologique.

Cela ne signifie pas que les facteurs environnementaux partagés n'ont aucune importance dans le développement des problèmes de jeu. Leur effet pourrait être dépendant du génotype, suggérant une interaction gène x environnement. On peut aussi penser que l'exposition à de tels facteurs

environnementaux est corrélée à des différences génétiques : on parle de corrélation gène x environnement, dont l'exemple serait un enfant élevé par un parent biologique joueur pathologique. Il serait exposé à un modèle « malade »[2], et hériterait aussi d'une susceptibilité génétique.

La portée de ces résultats doit être nuancée, de sorte à ne pas accorder une influence excessive au déterminisme génétique dans la pathogenèse du jeu pathologique, comme en témoigne l'étude menée par Comings et ses collaborateurs (Comings, Gade-Andavolu et al. 2001). Leur travail indique en effet que les effets mesurés ne sont pas spécifiquement liés au jeu pathologique, mais à un autre trouble fortement associé (Expertise-Collective 2008). Ainsi, sur les 31 gènes candidats testés (impliqués dans les circuits de la dopamine, de la sérotonine, de la noradrénaline et de l'acide γ-aminobutyrique), seules 7 associations se démarquaient (gènes des récepteurs dopaminergiques D2 et D4, du transporteur de la dopamine, de la tryptophane hydroxylase, du récepteur adrénergique α-2C, de la sous-unité 1 du récepteur glutamatergique et de la preseniline 1). Les gènes des systèmes dopaminergique, sérotoninergique et noradrénergique contribuaient de façon globalement équivalente au risque de jeu pathologique, chaque gène expliquant moins de 2% de la variance. Parmi les joueurs excessifs recrutés, et qui avaient accepté de répondre à un questionnaire évaluant les consommations de substances psychoactives, 53% rapportaient une comorbidité addictive. En ne tenant compte que des autres, seuls les gènes des récepteurs D2 et D4, et de la tryptophane hydroxylase étaient significativement associés au jeu pathologique.

Pour conclure, il convient d'insister sur le nombre restreint d'études de génétique moléculaire publiées à ce jour, d'autant plus qu'elles s'appuient pour la plupart sur les mêmes échantillons de sujets. A notre connaissance, aucune étude de linkage ou d'association pangénomique n'a encore été réalisée à ce jour (Slutske, Zhu et al. 2010).

Même si des liens entre jeu pathologique et polymorphismes génétiques ont pu être montrés, il ne saurait être question d'une relation de causalité, tout au plus d'une vulnérabilité (Expertise-Collective 2008). Chaque être humain se réinvente à partir de ce qui le précède (transmission verticale) et en fonction de ce qui l'entoure (transmission horizontale), suggérant une interaction forte entre génome et environnement.

[2] Il faut comprendre le terme « modèle » dans le sens de celui employé dans la théorie de l'apprentissage social.

L'**épigénétique** (terme désignant les modifications transmissibles et réversibles de l'expression des gènes sous l'influence de l'environnement et de l'histoire individuelle, et ne s'accompagnant pas de changement des séquences nucléotidiques) constitue une voie de recherche actuellement en pleine expansion. Il est ainsi établi que des événements de vie stressants peuvent altérer le développement cérébral et avoir un impact sur l'expression des gènes (Lobo and Kennedy 2009).

Les modifications épigénétiques constituent l'un des fondements de la diversité biologique, offrant à l'homme une palette de possibles, mais aussi de contraintes.

Depuis quelques années sont réalisées des études d'association pangénomiques, très prometteuses aussi dans le domaine des addictions.

Le jeu pathologique induit

La maladie de Parkinson, maladie neuro-dégénérative la plus fréquente après la maladie d'Alzheimer, entretient des liens étroits et complexes avec le jeu pathologique. La prévalence du jeu pathologique chez les patients parkinsoniens traités par agonistes dopaminergiques varie entre 2.3 et 8%, bien supérieure à celle de la population générale (Gallagher, O'Sullivan et al. 2007). Il est possible d'envisager plusieurs modèles explicatifs de cette sur-représentation du jeu pathologiques chez les malades de Parkinson.

Le jeu pathologique comme effet indésirable des médicaments de la maladie de Parkinson :
L'association du jeu pathologique et de la maladie de Parkinson est décrite pour la première fois dans la littérature scientifique il y a une dizaine d'années, sous la forme de case reports (Molina, Sainz-Artiga et al. 2000; Seedat, Kesler et al. 2000). L'hypothèse d'une **origine iatrogène** découlait du constat que le jeu pathologique était secondaire à la maladie de Parkinson, apparaissant ou s'aggravant sous l'effet de la dopathérapie. Le comportement pathologique survenait durant les phases « on » de la maladie de Parkinson, chez des patients présentant des fluctuations motrices. Molina et ses collaborateurs suggéraient ainsi que le comportement de jeu pourrait être lié à la « tonalité dopaminergique » de ces patients, et représenterait une manifestation comportementale du traitement pharmacologique dopaminergique (Molina, Sainz-Artiga et al. 2000).
Plusieurs autres études ont depuis décrit cette association, et la quasi-totalité des dopaminomimétiques est en cause dans le développement du jeu pathologique iatrogène. Le plus souvent, le médicament incriminé est un agoniste dopaminergique, dont le pramipexole, le ropinirole, le pergolide, la cabergoline ou la bromocriptine (pour rappel, ces molécules ont été mises sur le marché et prescrites en première intention dans la maladie de Parkinson à partir des années 2000). A l'inverse, d'autres études ont aussi mis en cause la monothérapie par carbidopa / lévodopa (Driver-Dunckley, Samanta et al. 2003; Avanzi, Uber et al. 2004; Dodd, Klos et al. 2005; Drapier, Drapier et al. 2006; Grosset, Macphee et al. 2006; Imamura, Uitti et al. 2006; Lu, Bharmal et al. 2006; Szarfman, Doraiswamy et al. 2006; Voon, Hassan et al. 2006; Weintraub, Siderowf et al. 2006; Gallagher, O'Sullivan et al. 2007; O'Sullivan and Lees 2007; Singh, Kandimala et al. 2007; Voon, Thomsen et al. 2007; Crockford, Quickfall et al. 2008).

L'association de la carbidopa / lévodopa avec un agoniste dopaminergique, entraînant ainsi une stimulation large des récepteurs dopaminergiques, augmenterait cependant le risque de développer des problèmes de jeu par rapport à la monothérapie par l'un ou l'autre (Imamura, Uitti et al. 2006; Gallagher, O'Sullivan et al. 2007; Crockford, Quickfall et al. 2008).

De façon plus générale, des troubles du contrôle des impulsions (incluant aussi hypersexualité, achats compulsifs, hyperphagie boulimique) sont décrits comme effets indésirables des médicaments antiparkinsoniens (Voon, Fernagut et al. 2009).

Le jeu pathologique comme conséquence d'un mésusage des médicaments de la maladie de Parkinson :

Une autre hypothèse pharmacologique apparaît rapidement après la précédente, celle d'un **usage compulsif des médicaments dopaminergiques**. Une équipe suisse a ainsi rapporté le cas de deux patients parkinsoniens, qui en raison d'une détérioration de leur maladie neurologique, s'auto-médiquaient avec leur traitement dopaminergique et développaient dans un second temps une pratique pathologique des JHA (Gschwandtner, Aston et al. 2001). Les auteurs incriminaient un déficit du système de récompense dopaminergique lié à la maladie de Parkinson, compensé par une sur-stimulation des récepteurs dopaminergiques, induisant une recherche de nouveauté accrue.

Cet usage compulsif de médicament fait partie du **Syndrome de Dysrégulation Dopaminergique** (décrit antérieurement sous le terme de Dysrégulation Hédonique Homéostatique), associé à des effets indésirables moteurs (dyskinésies induites par la lévodopa) et des effets indésirables comportementaux (troubles du contrôle des impulsions dont le jeu pathologique, hypomanie, hallucinations) (Voon, Fernagut et al. 2009). Le Syndrome de Dysrégulation Dopaminergique, induit par le traitement et auto-entretenu, serait le syndrome inverse de l'apathie. Il correspond à une hyperdopaminergie, sous-tendant la recherche du plaisir sous toutes ses formes (Lhommee, Ardouin et al. 2005). Les médicaments dopaminomimétiques, dont la fonction est de corriger la déplétion dopaminergique, stimulent les voies dopaminergiques, dont celle du système de récompense, impliquée dans divers troubles addictifs (Koob and Bloom 1988), à l'origine du Syndrome de Dysrégulation Dopaminergique.

Le Syndrome de Dysrégulation Dopaminergique peut être induit par tous les médicaments dopaminomimétiques. L'ajout de l'apomorphine, en injections sous-cutanées intermittentes ou en perfusion continue, agirait comme un catalyseur dans la progression du syndrome. En effet, son

début d'action plus rapide par rapport à la thérapie orale semble donner aux patients une sensation subjective de "rush". La définition d'un seuil, au-delà duquel il est possible d'évoquer un Syndrome de Dysrégulation Dopaminergique, est impossible compte tenu des grandes variations individuelles de la réponse thérapeutique aux médicaments dopaminergiques. Cependant, on peut s'appuyer sur les critères de Giovannoni pour parler d'usage compulsif de médicaments dopaminomimétiques, dans le cadre d'un Syndrome de Dysrégulation Dopaminergique (Giovannoni, O'Sullivan et al. 2000).

Facteurs de risque de devenir joueur pathologique en cas de maladie de Parkinson :

Comment expliquer que seule une minorité de malades de Parkinson développe cette complication ? Est-ce du au traitement (molécule choisie, posologie employée) ? Est-ce du au patient (facteurs de vulnérabilité individuels…) ? Est-ce du à la maladie de Parkinson (formes cliniques particulières…) ? Les données de la littérature ne permettent pas encore de répondre à toutes ces questions…

Pour certains, le pramipexole constituerait l'agoniste dopaminergique le plus souvent incriminé (Dodd, Klos et al. 2005; Szarfman, Doraiswamy et al. 2006), tandis que pour d'autres, il n'y aurait pas de différence entre les différentes agonistes dopaminergiques (Avanzi, Uber et al. 2004; Voon, Hassan et al. 2006; Gallagher, O'Sullivan et al. 2007; Crockford, Quickfall et al. 2008). La lévodopa et l'apomorphine seraient les molécules les plus impliquées dans le syndrome de Dysrégulation Dopaminergique (Ceravolo, Frosini et al. 2010).

Des résultats contradictoires portent aussi sur la relation entre la posologie et l'induction du jeu pathologique. Pour certains, il existe une relation dose / effet des agonistes sur le développement du trouble du contrôle des impulsions (Lee, Kim et al. 2009). Pour d'autres, les agonistes dopaminergiques sont prescrits à la dose maximale autorisée, voire au-delà (Gallagher, O'Sullivan et al. 2007). Certains affirment enfin l'absence de relation entre la dose prescrite et la survenue du jeu pathologique, évoquant alors une vulnérabilité sous-jacente (Voon, Hassan et al. 2006; Santangelo, Vitale et al. 2009).

Un profil de malades plus susceptibles de développer ce trouble addictif se dessine. On retrouve en particulier les caractéristiques suivantes : homme jeune (Gallagher, O'Sullivan et al. 2007), dont la maladie de Parkinson débute précocement, avec un plus haut niveau de recherche de sensations, plus de difficultés à planifier, plus d'antécédents personnels ou familiaux d'abus d'alcool, plus d'épisodes (hypo-) maniaques iatrogènes (Voon, Thomsen et al. 2007). Néanmoins, dans un modèle

multivarié, les seuls facteurs prédictifs significatifs de développer un trouble du contrôle des impulsions pour un parkinsonien sont d'une part l'usage d'agoniste dopaminergique, d'autre part un antécédent de trouble du contrôle des impulsions précédant la maladie de Parkinson (Weintraub, Siderowf et al. 2006).

Aspects neurobiologiques du jeu pathologique associé à la maladie de Parkinson :

Après une période de relative accalmie à l'instauration du traitement, pendant laquelle les symptômes sont bien compensés, la maladie de Parkinson s'aggrave. On observe alors des troubles moteurs dopa-induits (fluctuations motrices et dyskinésies) et des troubles liés à l'**évolution naturelle de la maladie** (troubles dysautonomiques, troubles cognitifs et troubles psycho-comportementaux), le plus souvent dopa-résistants (ANAES 2000). Les troubles cognitifs présents chez les parkinsoniens non déments sont variés, avec le plus souvent une atteinte des fonctions exécutives et visuo-spatiales.

A ce jour, peu d'études ont exploré les liens entre jeu pathologique et dysfonctionnement cognitif chez les parkinsoniens. L'une d'elles indiquait que le fonctionnement du lobe frontal était identique chez les parkinsoniens souffrant ou indemnes du jeu pathologique (Voon, Thomsen et al. 2007). Une autre, à l'inverse, concluait que les parkinsoniens souffrant de jeu pathologique, comparés à ceux indemnes du trouble addictif, étaient moins performants sur certaines tâches cognitives, en particulier celles évaluant la mémoire visuo-spatiale à long terme et plusieurs fonctions dépendant du lobe frontal. Les **troubles des fonctions exécutives**, révélés par la Batterie Rapide d'Efficience Frontale (Dubois, Slachevsky et al. 2000), étaient les seuls facteurs prédictifs indépendants de survenue du jeu pathologique chez des parkinsoniens non déments (Santangelo, Vitale et al. 2009). Ces données prolongeaient les conclusions de travaux plus anciens, portant sur des joueurs pathologiques indemnes de maladie de Parkinson, indiquant un lien entre jeu pathologique et dysfonctionnement frontal (Rugle and Melamed 1993; Specker, Carlson et al. 1995; Goudriaan, Oosterlaan et al. 2006).

Le trouble des fonctions exécutives signe un dysfonctionnement des régions pré-frontales, conjuguant atteintes corticales et désafférentation, c'est à dire atteintes des structures sous-corticales. Au cours de l'évolution de la maladie de Parkinson, 20-30% des patients développeront une démence (Von Reichmann, Deuschl et al. 2010), caractérisée par un profil cognitif « sous cortico-frontal ».

Il semble que le déclin cognitif léger, apparaissant précocement au cours de la maladie de Parkinson et touchant environ un quart des malades de Parkinson non déments, soit associé à court terme à un processus démentiel (Aarsland, Bronnick et al. 2010; Aarsland and Kurz 2010).

Enfin, le jeu pathologique survenant au cours de la maladie de Parkinson pourrait aussi être du à la **dégénérescence du striatum ventral bien moins sévère** que celle du striatum dorsal, induisant une perturbation du système de récompense (Lee, Kim et al. 2009). Autrement dit, la prédisposition à développer le jeu pathologique au cours de la maladie de Parkinson pourrait ainsi être liée à une relative préservation du circuit mésocorticolimbique, malgré les altérations, dues à la maladie, du circuit nigrostrital dorsal (Ceravolo, Frosini et al. 2010).

Très récemment, une étude de neuro-imagerie réalisée auprès de parkinsoniens présentant en outre les critères diagnostiques du jeu pathologique, et comparés à des parkinsoniens indemnes et à des sujets contrôles, retrouvait une **déconnexion entre le cortex cingulaire antérieur et le striatum**, spécifique du groupe présentant l'association des deux maladies. Les auteurs faisaient l'hypothèse que cette déconnexion sous-tenderait une altération spécifique des capacités à changer de comportement en cas d'erreurs, expliquant ainsi pourquoi les parkinsoniens joueurs pathologiques persévèrent dans des comportements risqués en dépit des dommages occasionnés. La sévérité du trouble addictif était en outre associée à un dysfonctionnement des circuits impliqués dans la prise de décision, la prise de risque et l'inhibition de la réponse (Cilia, Cho et al. 2011).

Une revue de littérature récente sur le sujet insistait sur le rôle central du circuit cortico-striato-thalamique dans la physiopathologie des troubles du contrôle des impulsions dans la maladie de Parkinson (Ceravolo, Frosini et al. 2010). Les régions les plus impliquées concernaient les zones préfrontales, le striatum ventral (en particulier le noyau accumbens, crucial dans le système de récompense) et enfin l'amygdale (dont le rôle est maintenant bien connu dans les émotions et la réponse conditionnée).

Pour conclure, nous tenons à alerter le prescripteur sur l'imputabilité très probable d'autres classes médicamenteuses. Ainsi, l'aripiprazole a récemment été incriminé dans l'apparition du jeu pathologique chez trois patients marseillais (Cohen, Magalon et al. 2011).

Entre vulnérabilité psychologique et biologique : le TDA/H

Considéré comme un trouble neuro-développemental, le Trouble Déficit de l'Attention/Hyperactivité (TDA/H) est un trouble à la confluence de la vulnérabilité psychologique et biologique. Fréquent chez l'enfant (entre 4 et 9% selon les auteurs), il se présente sous trois formes syndromiques : « inattention prédominante », « hyperactivité/impulsivité prédominante », « mixte ». Quelle qu'en soit la forme initiale, le TDA/H évoluerait vers une forme de rémission syndromique, entre l'âge de 18 et 25 ans, dans 60 à 85% des cas. Les rémissions symptomatiques et fonctionnelles sont plus rares (Wong, Asherson et al. 2009). Sa prévalence à l'âge adulte est encore de 4 à 5 % (Goodman and Thase 2009). Les conséquences du trouble chez les adultes sont multiples et les comorbidités psychiatriques fréquentes. Parmi elles, les principales sont les troubles addictifs, les troubles de l'humeur et les troubles anxieux (Adler, Guida et al. 2009; Goodman and Thase 2009). Il a ainsi été établi que les enfants souffrant d'un TDA/H seraient plus susceptibles de présenter plus tard des conduites anti-sociales à l'adolescence ou à l'âge adulte, ainsi que des troubles liés à l'usage de substance psychoactive (Barkley, Fischer et al. 2004).

Cependant, si les liens entre TDA/H et troubles liés à l'usage de substance sont bien documentés, les travaux étudiant la comorbidité entre TDA/H et jeu pathologique sont plus **rares**. Les deux troubles partagent pourtant un trait essentiel, l'impulsivité, suggérant ainsi une relation étroite entre les deux troubles. Le partage d'une vulnérabilité génétique est suggéré. Plusieurs polymorphismes génétiques associés au jeu pathologique, en particulier le Taq1A lié au gène du récepteur dopaminergique D2, sont aussi associés à d'autres troubles marqués par un niveau d'impulsivité élevé : on relève ainsi certaines formes d'alcoolodépendance, des traits antisociaux et le TDA/H (Rodriguez-Jimenez, Avila et al. 2006).

A notre connaissance, parmi l'ensemble des enquêtes épidémiologiques menées en **population générale adulte**, seule l'étude National Comorbidity Survey Replication a cherché à identifier le taux de prévalence du TDA/H chez les joueurs problématiques et pathologiques, qui s'élevait à 13.4% (Kessler, Hwang et al. 2008). Bien qu'apparaissant systématiquement avant le trouble addictif, le TDA/H ne constituait pas pour autant un facteur prédictif de son apparition.

Les enquêtes épidémiologiques menées en **population générale d'enfants et adolescents** laissent pourtant penser que le TDA/H pourrait jouer un rôle dans la survenue du jeu pathologique.

Une étude transversale a ainsi été menée auprès d'une population de 2336 adolescents encore scolarisés. Parmi eux, 8% étaient dépistés comme joueurs à risque et 4.9% comme joueurs pathologiques probables. Par ailleurs, le diagnostic de TDA/H était porté pour 9.9% des adolescents. Les scores de chacune des sous-échelles évaluant le TDA/H étaient plus élevés chez les joueurs problématiques et pathologiques probables par rapport aux non joueurs et aux joueurs non problématiques (Derevensky, Pratt et al. 2007). L'étude ne précisait pas quelle proportion des adolescents souffraient de la comorbidité.

Très récemment, la même équipe a répliqué le même schéma d'étude, avec sensiblement les mêmes objectifs (Faregh and Derevensky 2011). Les joueurs à risque et les joueurs pathologiques probables représentaient respectivement 7.2% et 3.0% de l'effectif. Le diagnostic de TDA/H s'élevait cette fois à presque 30% des sujets inclus. Parmi les joueurs à risque et pathologiques probables, le TDA/H était présent dans un peu plus de la moitié des cas. Parmi les sujets présentant un TDA/H, 17.4% avaient aussi des problèmes de jeu. Les scores aux sous-échelles de TDA/H suivaient la même pente, indiquant une relation entre la sévérité du TDA/H et la sévérité des problèmes de jeu.

Enfin, Breyer et ses collaborateurs ont réalisé un suivi de cohorte. Ils ont comparé deux groupes de sujets, constitués alors qu'ils étaient âgés de 7 à 11 ans en fonction de leur score à l'index d'hyperactivité de Conner (Breyer, Botzet et al. 2009). Les deux groupes (318 élèves « perturbateurs » et 144 élèves « contrôles ») ont été suivis et évalués à plusieurs reprises.
Une partie de l'échantillon total a, en particulier, été ré-évaluée entre l'âge de 18 et 24 ans. Selon que le TDA/H persistait ou non à l'âge adulte, les sujets du groupe initial « perturbateurs » étaient répartis en « ADHD persisters » (n=47) et « ADHD desisters » (n=95). Ceux qui n'avaient pas d'antécédent de TDA/H dans l'enfance restaient dans le groupe contrôle (n=93).
La pratique des jeux de hasard et d'argent était évaluée par le South Oaks Gambling Screen-RA (Winters, Stinchfield et al. 1993). Une très large majorité des sujets, sans que puissent être mises en évidence des différences significatives entre les 3 groupes, rapportait avoir joué à un JHA au cours de l'année écoulée (entre 77 et 80% des sujets). Par contre, des différences significatives étaient

notées concernant la sévérité des problèmes de jeu. En comparaison des deux autres groupes, celui des « ADHD persisters » avait un score moyen au SOGS plus élevé et comptait un pourcentage plus important de joueurs problématiques probables (19% versus 5% dans les deux autres groupes).
Lorsque les analyses ne portaient que sur les sujets rapportant avoir joué au cours de l'année écoulée, le groupe des « ADHD persisters » était composé de plus de joueurs problématiques probables que les deux autres groupes (24% versus 7%). Les résultats confirmaient que les sujets souffrant d'un TDA/H dans l'enfance, puis au début de l'âge adulte, avaient une plus grande probabilité d'avoir des problèmes de jeu sévères.
Dans leur discussion, Breyer et ses collaborateurs ont repris l'hypothèse formulée par d'autres auteurs : le TDA/H et les problèmes de jeu pourraient être dus à des déficits neurologiques dans les zones cérébrales contrôlant l'impulsivité et les fonctions exécutives.

Lorsque l'on s'intéresse aux études portant sur des **échantillons cliniques**, les travaux sont tout aussi rares. L'article le plus ancien sur cette comorbidité date de 1987 (Carlton, Manowitz et al. 1987) : 14 joueurs pathologiques et 16 sujets contrôles étaient évalués de façon rétrospective sur la présence d'un déficit attentionnel dans l'enfance. Les résultats indiquaient une forte corrélation entre le jeu pathologique et les comportements liés au déficit attentionnel dans l'enfance. L'instrument de mesure était une version modifiée d'un questionnaire basé sur les critères diagnostiques du déficit attentionnel de l'enfant selon le DSM-III. On pourra reprocher à ce travail le faible effectif de sujet, le caractère rétrospectif de l'évaluation du TDA/H, le choix de l'instrument d'évaluation, n'ayant fait l'objet d'aucune étude de validation. La dimension d'hyperactivité, enfin, n'était pas étudiée. Néanmoins, cette étude fait référence, et a ouvert la voie à d'autres sur le sujet.

Nous l'avons dit, les liens entre TDA/H dans l'enfance et troubles liés à l'usage de substance sont bien établis. Des auteurs ont souhaité vérifier si les troubles attentionnels préexistent à la conduite addictive ou s'ils sont une conséquence des effets neurotoxiques des substances (Rugle and Melamed 1993). Pour cela, ils ont choisi de s'intéresser précisément à une addiction sans substance, pour écarter définitivement la possibilité d'un effet neurotoxique. Leur étude a donc porté sur 33 joueurs pathologiques ne souffrant pas de troubles liés à l'usage de substance psychoactive et 33 sujets contrôles, indemnes de toute addiction. Les premiers avaient de plus mauvais scores sur les mesures attentionnelles, et rapportaient plus de comportements dans

l'enfance évocateurs d'un déficit attentionnel, suggérant que le déficit attentionnel serait un facteur de risque de développer des troubles addictifs.

La prévalence du TDA/H chez le joueur pathologique adulte a fait l'objet d'une étude en 1995, à une époque où le DSM ne considérait pas encore que le trouble pouvait persister à l'âge adulte (APA 1980). Les auteurs ont comparé 40 joueurs pathologiques en soins et 64 sujets contrôles. Vingt pour cent des joueurs pathologiques souffraient en outre d'un trouble déficitaire de l'attention (Specker, Carlson et al. 1995).

Le TDA/H se caractérise sur le plan neurocognitif par un dysfonctionnememt frontostriatal associé à une altération des fonctions exécutives. Une étude avait pour objectif d'investiguer l'influence du TDA/H de l'enfance sur différents aspects liés à l'impulsivité. Elle a comparé le fonctionnement neurocognitif et le niveau d'impulsivité clinique de 16 joueurs pathologiques avec antécédent de TDA/H, de 39 joueurs pathologiques sans antécédents de TDA/H et de 40 sujets contrôles (Rodriguez-Jimenez, Avila et al. 2006). Les antécédents de TDA/H dans l'enfance étaient recherchés de façon rétrospective par la passation du questionnaire Wender Utah Rating Scale (WURS) (Ward, Wender et al. 1993). Les joueurs pathologiques présentant des antécédents de TDA/H se différenciaient des sujets des deux autres groupes par un niveau d'impulsivité plus élevé, par une moins bonne capacité à différer la gratification et par un moindre contrôle inhibiteur. Par contre, les auteurs ne mettaient pas en évidence de différence pour ce qui concerne l'attention soutenue. La persistance du TDA/H n'était pas recherchée dans cette étude, mais les auteurs faisaient l'hypothèse que les déficits des fonctions exécutives de l'enfance persistaient probablement pour partie à l'âge adulte. Ce déficit était sélectif, impliquant plutôt le cortex préfrontal ventromédian, et préservant le cortex préfrontal dorsolatéral

Genre : de plus en plus de femmes

Longtemps, la pratique des JHA est restée une activité à dominante masculine, expliquant sans doute que la plupart des études consacrées sur le sujet reposent sur des échantillons masculins (Potenza, Maciejewski et al. 2006).
Cette prédominance tend à s'estomper, très probablement à la faveur d'un égalitarisme social rendant plus acceptable la pratique des JHA par les femmes. Nous avons ainsi décidé de considérer les risques liés au genre féminin.
Des travaux récents rapportent ainsi une augmentation de la prévalence, tant de la pratique des JHA que des problèmes qui peuvent lui être liés, chez les femmes.

Les joueuses récréatives

Ainsi, près de 60% des femmes interrogées sur leur pratique des JHA au cours de l'année écoulée, dans étude menée en population générale et excluant les joueuses pathologiques ou problématiques, rapportaient être des joueuses récréatives (Potenza, Maciejewski et al. 2006). A la différence de celles qui n'avaient jamais joué au cours de l'année écoulé, les joueuses récréatives étaient significativement plus éduquées, employées à temps-plein, avec de plus hauts revenus. Il s'agissait plus souvent de femmes blanches, caucasiennes.
Ces caractéristiques socio-démographiques des joueuses récréatives vont à l'encontre des facteurs de risque habituellement évoqués en cas de problèmes de jeu.

On retrouvait aussi chez elles un usage plus fréquent d'alcool ou de drogues au cours de l'année écoulée. Comme pour les hommes, on peut expliquer cette relation entre jeu et alcool par l'influence qu'exerce la substance sur la pratique ludique (impact sur la prise de décision, séquence de jeu plus longue), par la situation des JHA dans des endroits servant aussi de l'alcool, enfin par des facteurs (génétiques ou de tempérament) prédisposant communs aux conduites de jeu et de consommation d'alcool. Il convient de noter que dans cette étude, l'association ne portait pas sur l'abus ou la dépendance à l'alcool, mais sur l'usage simple ou à risque, suggérant une moindre sévérité.

Si de nombreuses similitudes ont été retrouvées, en particulier concernant les motivations de la pratique, des différences ont aussi été mises en évidence entre ces femmes et leurs homologues masculins : les joueuses récréatives étaient moins nombreuses que les joueurs récréatifs à avoir commencé à jouer avant l'âge de 18 ans, à avoir actuellement une pratique quotidienne ou hebdomadaire. L'amplitude des pertes et gains financiers était moindre. En ce sens, elles apparaissaient comme de moins « grosses » joueuses que les hommes. Elles jouaient plus souvent accompagnées, et avaient une prédilection pour les JHA n'impliquant pas de stratégie. Ce dernier aspect reflétait aussi le style de pratique des joueuses pathologiques.

Il semble enfin que les femmes se différencient aussi des hommes au regard de l'intensité de leur envie de jouer ; ainsi, elles ont en moyenne des scores aux questionnaires mesurant le craving au jeu significativement moins élevés que ceux des hommes (Raylu and Oei 2004).

Les joueuses pathologiques

Données épidémiologiques

Une étude épidémiologique canadienne portant sur un large échantillon de femmes issues de la population générale indiquait que la prévalence actuelle des problèmes de jeu était parmi celles-ci de 1.4%. Parmi celles qui avaient joué au moins une fois au cours de l'année écoulée, le risque de souffrir de problèmes de jeu était lié à la fréquence de la pratique, quel que soit le JHA pratiqué (hormis les jeux sur Internet) (Afifi, Cox et al. 2010).

Lorsque l'on prend pour période de référence la vie entière, la prévalence des problèmes de jeu aux Etats Unis d'Amérique s'élève à 3.5% (dont 0.2% de jeu pathologique) chez les femmes, contre 7.43% chez les hommes (dont 0.6% de jeu pathologique) (Blanco, Hasin et al. 2006).

D'un tiers, la proportion de femmes dans les échantillons de joueurs pathologiques serait passée à la moitié (Crisp, Thomas et al. 2004; Shaffer, LaBrie et al. 2004), voire plus (Grant and Kim 2002).

Le premier facteur incriminé pour cette égalisation du sex ratio est l'accessibilité croissante des JHA pratiqués de façon légale, les femmes étant moins enclines que les hommes à s'engager dans des pratiques illégales (Afifi, Cox et al. 2010).

Données socio-démographiques

Sur le plan des caractéristiques socio-démographiques, on trouve peu de différences entre hommes et femmes : la majorité ont entre 40 et 50 ans, sont mariées, ont des enfants, ont fréquenté le lycée ou ont fait des études supérieures, et travaillent (Grant and Kim 2002; Crisp, Thomas et al. 2004; Martins, Tavares et al. 2004; Dannon, Lowengrub et al. 2006). L'étude menée par Tavares et ses collaborateurs apportaient une note discordante : les femmes de leur échantillon étaient beaucoup plus souvent célibataires que les hommes (Tavares, Zilberman et al. 2001).

Trajectoire de jeu

S'il est admis que les hommes engagent plus précocement leur premier pari, on sait aussi que les femmes développent plus rapidement une pratique pathologique des JHA, dès lors qu'elles ont commencé à jouer (Grant and Kim 2002; Ibanez, Blanco et al. 2003; Ibanez, Blanco et al. 2003; Blanco, Hasin et al. 2006). Ainsi, elles rapportent un début du jeu vers la trentaine en moyenne (contre 20 ans pour les hommes) (Tavares, Zilberman et al. 2001; Nelson, Laplante et al. 2006). La « crise de la quarantaine », avec ses corollaires (maternité, dévouement à la famille, fragilisation de l'identité de femme, périménopause, vulnérabilité aux symptômes psychiatriques…) pourrait rendre compte de ce début du trouble plus tardif (Tavares, Martins et al. 2003).

La progression du trouble est deux fois plus rapide chez les femmes que chez les hommes, et l'âge d'accès aux soins est sensiblement le même chez les joueurs pathologiques quel que soit le genre (47 ans en moyenne pour les femmes et 42 ans pour les hommes) (Tavares, Zilberman et al. 2001). Cette accélération typique du parcours addictif, aussi décrite chez les femmes souffrant de dépendance à l'alcool ou aux opiacés, a été appelée « effet de téléscopage » pour la première fois en 1989 (Piazza, Vrbka et al. 1989). En matière de jeu, il concerne 3 périodes : l'intervalle entre l'initiation et l'intensification de la pratique d'une part, l'intensification de la pratique et l'apparition des premiers problèmes liés au jeu d'autre part, l'intervalle entre les premiers problèmes et l'accès aux soins enfin (Tavares, Zilberman et al. 2001; Tavares, Martins et al. 2003).

Cet effet de téléscopage semble s'expliquer essentiellement par le choix du jeu de prédilection (préférence des femmes pour les loteries électroniques). Le profil des comorbidités associées au jeu pathologique ne semble, par contre, pas lié à la progression de la pratique des JHA (Tavares, Martins et al. 2003).

Certains auteurs rejettent l'idée communément admise du seul effet direct du genre sur cette trajectoire particulière, et avancent que le genre pourrait aussi intervenir comme variable intermédiaire (Nelson, Laplante et al. 2006).

L'hypothèse d'un effet direct du genre (l'implication dans le jeu serait par exemple liée à un comportement impulsif sous-tendu par des variations hormonales ou génétiques en fonction du sexe ; la fonction du jeu chez les femmes est plus souvent celle d'échapper aux émotions négatives, les problèmes liés à la pratique s'installant rapidement en raison de cette motivation ; les normes socio-culturelles tiennent plus à distance des JHA les femmes que les hommes ; etc) s'oppose à celle d'un effet indirect. La trajectoire pourrait alors être liée à des facteurs socio-démographiques, à l'histoire individuelle, aux comorbidités ou encore à d'autres variables communément influencées par le genre, telles que le choix du jeu de prédilection. Dans cette dernière alternative, le genre pourrait masquer en réalité des influences psychosociales complexes dans la trajectoire de jeu.

De tous ces travaux, il ressort que le genre influence l'âge de début de la pratique de jeu, qui à son tour détermine la trajectoire de jeu. Le genre n'intervient donc pas directement et seul dans la progression de la pratique, mais avec d'autres variables psychosociales. En effet, lorsque l'âge d'initiation est pris en compte, les différences entre hommes et femmes tendent à s'estomper. Parmi les autres facteurs intervenant dans l'âge d'initiation, on retient la tolérance familiale pour les JHA et la variation des JHA pratiqués (Nelson, Laplante et al. 2006).

La différence entre influence directe et indirecte est essentielle à établir, selon les auteurs, dans une perspective de traitement et de prévention avant tout.

<u>Fonction de la pratique</u>

Les joueuses pathologiques ont pour motivation essentielle « l'échappement » ou « l'évasion », c'est à dire d'éviter de se confronter aux émotions/pensées négatives (tristesse, anxiété, ennui, solitude…), alors que la pratique des hommes est plus dirigée vers l'action (Grant and Kim 2002; Blanco, Hasin et al. 2006; Potenza, Maciejewski et al. 2006). Certains auteurs insistent sur le fait que les joueuses pathologiques accordent plus d'importance à l'aspect social du jeu et à l'environnement dans lequel il trouve place, plutôt qu'à l'aspect monétaire et l'immédiateté potentielle du gain (Ibanez, Blanco et al. 2003).

Le nouveau support de jeu « Internet » ne modifie pas la fonction du jeu chez les femmes : on retrouve en premier lieu la recherche d'une régulation des affects, bien plus importante que

l'espoir de gain ou la recherche du plaisir, ce qui en fait une différence fondamentale avec les hommes (Lloyd, Doll et al. 2010).

On ne peut s'empêcher d'établir un lien avec les comorbidités thymiques et anxieuses plus fréquemment retrouvées chez les joueuses pathologiques.

Mais on retrouve aussi le classique « espoir de gain » et la recherche de stimulations, comme chez les joueurs pathologiques (Grant and Kim 2002).

Jeu de prédilection

Les jeux les plus associés à une pratique problématique chez les femmes sont les machines à sous hors des casinos, à l'intérieur des casinos, ainsi que les autres jeux de casinos (Afifi, Cox et al. 2010). De façon générale et à l'inverse des hommes, les femmes préfèrent les jeux « non stratégiques » (Potenza, Steinberg et al. 2001), tels que les machines à sous électroniques ou le bingo (Crisp, Thomas et al. 2004).

Le contexte socio-culturel est primordial à prendre en compte : l'étude d'Afifi et de ses collaborateurs a ainsi été menée dans la province de Manitoba (Canada), la première à permettre l'ouverture d'un casino en 1989, succédant de quelques années à l'implantation de nombreuses machines à sous sur l'ensemble du territoire. La prédilection pour ce type de JHA n'est donc pas surprenante, et était déjà rapportée par de nombreuses études (Mark and Lesieur 1992; Grant and Kim 2002; Crisp, Thomas et al. 2004; Blanco, Hasin et al. 2006). Il s'agit là d'une différence essentielle entre hommes et femmes souffrant de problèmes de jeu, non retrouvée dans l'étude d'Ibanez et de ses collaborateurs, dans laquelle les joueuses pathologiques avaient une préférence pour le bingo, tandis que les hommes choisissaient les machines à sous (Ibanez, Blanco et al. 2003).

Dans l'étude d'Afifi et de ses collaborateurs, peu de femmes jouaient sur Internet, et ce support de jeu ne semblait pas associé à une pratique problématique (Afifi, Cox et al. 2010). La raison évoquée par les auteurs était que peu de femmes disposaient d'un ordinateur, d'un accès Internet et d'une carte de crédit. Ces résultats seraient probablement battus en brèche aujourd'hui, à une époque où ces outils se sont largement démocratisés et répandus (le recueil des données a été effectué en 2002, il y a presque dix ans).

Dommages du jeu pathologique

Les dommages liés à la pratique pathologique varient peu en fonction du genre : comme les hommes, les femmes se plaignent d'avoir des problèmes avec leur carte de crédit, de mentir à leurs

proches, de devoir emprunter de l'argent ou encore d'être en faillite. Même si les différences ne sont pas significatives (mais indiquent une tendance), les femmes rapportent plus fréquemment que le jeu pathologique est en cause dans la perte de leur retraite, le vol d'argent à leur famille ou leurs amis, et l'émission de chèques en bois (Grant and Kim 2002).

Alors que les joueuses récréatives sont plus mesurées que les hommes dans leurs dépenses liées au jeu (Potenza, Maciejewski et al. 2006), il apparaît que les joueuses pathologiques perdent une plus grande part de leurs revenus annuels dans les jeux que leurs homologues masculins (Grant and Kim 2002).

Profil clinique des joueuses pathologiques

Le profil des femmes joueuses pathologiques diffère, en termes de comorbidités, d'ensemble de symptômes, d'histoire de la maladie (Ibanez, Blanco et al. 2003; Martins, Tavares et al. 2004; Blanco, Hasin et al. 2006; Dannon, Lowengrub et al. 2006; Lobo and Kennedy 2009). Ainsi, on retrouve davantage de troubles de l'humeur, de troubles anxieux et de troubles du comportement alimentaire associés chez les femmes que chez les hommes. Ces derniers souffrent plus particulièrement d'addictions à des substances psychoactives.

Les femmes rapportent plus souvent des antécédents d'abus physiques (Ibanez, Blanco et al. 2003).

Les joueuses pathologiques se différencient de leurs homologues masculins pour ce qui concerne les comportements risqués : on retrouve ainsi chez elles plus d'antécédents de tentatives de suicide, en lien avec la symptomatologie dépressive, mais moins de comportements sexuels à risque. Aucune différence liée au genre n'est mise en évidence au sujet des activités illégales (Martins, Tavares et al. 2004). Nous avons précédemment souligné que les femmes émettaient plus fréquemment des chèques en bois (Grant and Kim 2002) : il s'agit là d'une activité illégale, mais directement liée au jeu pathologique, à la différence de celles évaluées dans l'étude de Martins et de ses collaborateurs.

En cas de jeu pathologique, les femmes sont moins impulsives que les hommes (Ibanez, Blanco et al. 2003).

Soins

Les travaux relatifs au traitement des problèmes de jeu amènent à des résultats contradictoires. Pour les uns, les femmes rapportent moins de soins, en particulier d'hospitalisations, que les hommes (Grant and Kim 2002; Blanco, Hasin et al. 2006). Pour d'autres, la rapidité de

développement des problèmes de jeu est compensée par un accès plus précoce aux soins (Tavares, Zilberman et al. 2001; Petry 2002). Cet accès plus précoce aux soins pourrait s'expliquer par une pression sociale plus forte chez les femmes pour se faire soigner ou par la dimension dépressive plus marquée (Tavares, Martins et al. 2003). A contrario, on peut aussi penser que les conduites addictives sont plus cachées chez les femmes, plus stigmatisées, et parfois partagées par le conjoint, ce qui pourrait éloigner les femmes des consultations.

Le sexe féminin

Alors que les femmes représentent maintenant près de la moitié des sujets traités pour des problèmes de jeu, nous disposons de peu de données sur les causes du trouble potentiellement liées au sexe. Comme nous l'avons vu précédemment, l'influence génétique est aussi importante chez l'homme que chez la femme dans la pathogenèse du jeu pathologique (Slutske, Zhu et al. 2010).
Les antécédents familiaux de problèmes de jeu ne permettent pas de différencier les joueurs pathologiques en fonction du sexe : ils concernaient environ un quart des sujets lorsqu'il s'agissait d'un parent, environ un tiers lorsqu'il s'agissait d'un membre de la fratrie, et environ 5% lorsqu'il s'agissait des enfants (Grant and Kim 2002). Les antécédents d'abus ou de dépendance à l'alcool chez les apparentés étaient également fréquents chez les joueurs pathologiques des deux sexes.

Age : aux deux « extrêmes de la vie »

L'adolescence

Cette période de turbulences s'accompagne bien souvent d'un engagement dans de multiples conduites à risque, y compris la pratique des JHA. On sait ainsi que 60% des sujets qui initient un usage de substance illicite et 80% des sujets qui initient un usage d'alcool ou de tabac le font avant 18 ans (Villella, Martinotti et al. 2010).

Alors que les alcoolisations des adolescents, en particulier lorsqu'elles sont massives (binge drinking), ont attiré l'attention des médias dans de nombreux pays occidentaux depuis plusieurs années, les taux moyens de participation à des JHA sur la vie entière et sur l'année écoulée dépassent largement les estimations de l'usage d'alcool, sans que cela n'entraînent de mesures de santé publique spécifiques (Cronce, Corbin et al. 2007).

Les adolescents joueurs

Données épidémiologiques

Dans la plupart des pays occidentaux, la pratique des JHA est illégale avant la majorité. Quelques études affirment cependant que l'accessibilité aux JHA de façon légale augmente le risque de s'engager dans la pratique des JHA, de même que d'en développer une pratique problématique. Ces études mettent aussi en exergue la disparité des législations nationales, voire régionales (Delfabbro, Lahn et al. 2005).

La pratique des JHA existe néanmoins chez les adolescents, et est en augmentation croissante. Jacobs rapportait ainsi une évolution perceptible en Amérique du Nord. S'appuyant sur des études indépendantes, il précisait que la pratique au moins annuelle des JHA chez les adolescents était de l'ordre de 45% entre 1984 et 1988, et de l'ordre de 66% entre 1989 et 1998) (Jacobs 2000), ce qui justifie que l'on s'y intéresse.

Parmi les études menées sur de larges échantillons de sujets scolarisés, citons celle de Moore et Ohtsuka en Australie (Moore and Ohtsuka 2000), ou celle de Cronce et de ses collaborateurs aux

Etats Unis d'Amérique (Cronce, Corbin et al. 2007), indiquant respectivement que 88.7% et 83.5% des adolescents interrogés avaient déjà expérimenté au cours de leur vie la pratique des JHA.
Une autre rapportait que 66% des sujets de l'échantillon testé avaient joué au moins une fois au cours de l'année écoulée, et que 20% avaient une pratique hebdomadaire des JHA (Derevensky, Pratt et al. 2007).
Plus près de chez nous, en Suisse, 48.3% des jeunes âgés de 15 à 24 ans avaient joué au moins une fois au cours de l'année écoulée, et 13.5% jouaient au moins une fois par semaine (Luder, Berchtold et al. 2010).
La prévalence de la pratique au cours de l'année écoulée augmente avec l'âge (Breyer, Botzet et al. 2009).
Le sex ratio est encore nettement en faveur des garçons (Moore and Ohtsuka 2000; Currie, Hodgins et al. 2006; Cronce, Corbin et al. 2007; Derevensky, Pratt et al. 2007; Luder, Berchtold et al. 2010).

Choix du JHA à l'adolescence

Parmi les adolescents qui jouent plus d'une fois par mois, les jeux de prédilection sont les paris sur les matchs de football et les jeux de cartes pour les garçons, et les jeux de loterie pour les filles (Moore and Ohtsuka 2000). Sans tenir compte du genre, les jeux de loterie et de grattage arrivent en tête des préférences. Les mêmes tendances étaient retrouvées chez les joueurs occasionnels : les garçons préféraient les jeux de cartes, et les filles les jeux de loterie (Derevensky, Pratt et al. 2007).

Les adolescents jouant au moins une fois par semaine se distinguent des autres par le nombre de jeux pratiqués, les premiers s'engageant dans davantage de jeux différents. Deux raisons peuvent l'expliquer. Jouer plus fréquemment donne l'opportunité de tester plus de jeux différents. On peut aussi supposer que les joueurs « fréquents » attachent plus d'importance au fait de jouer qu'au jeu lui-même (Luder, Berchtold et al. 2010).

L'apparition de nouvelles technologies a révolutionné la pratique des JHA. Internet procure une accessibilité et une disponibilité des JHA incomparables. Il garantit l'anonymat des joueurs et promeut la pratique par des publicités attractives. L'ensemble de ces aspects sont terriblement séduisants pour les adolescents, de plus en plus nombreux à utiliser ce support de façon générale, et pour jouer en particulier. Une étude récente menée auprès d'un échantillon de près de 500

adolescents a ainsi indiqué qu'ils étaient 15% à jouer à des JHA sur Internet. Parmi eux, la moitié jouaient fréquemment, de préférence depuis un Internet café plutôt qu'à la maison (Tsitsika, Critselis et al. 2011).

Motivations à jouer à l'adolescence

La pratique des JHA est ressentie comme un loisir agréable, excitant, associé à des valeurs positives par les jeunes (Moore and Ohtsuka 2000). Leur optimisme leur fait surestimer leurs chances de gagner. L'illusion de gagner facilement de l'argent et d'accéder ainsi à une vie meilleure contribuent à rendre la pratique des JHA attractive (Currie, Hodgins et al. 2006).

L'intolérance à l'ennui peut aussi conduire les adolescents à s'engager dans la pratique des JHA.

Les adolescents joueurs pathologiques

La prévalence des problèmes de jeu à l'adolescence

Parmi les premières études de prévalence des problèmes de jeu menées en population étudiante, celle de Gupta et Derevensky précisait que 4.7% des sujets évalués rapportaient le diagnostic de jeu pathologique (Gupta and Derevensky 1998).

Par la suite, de nombreuses études ont été réalisées, dans différents pays occidentaux, avec des résultats variables. Les sujets inclus dans l'étude de Delfabbro présentaient pour 4% d'entre eux des problèmes de jeu (Delfabbro, Lahn et al. 2005).

Les données australiennes parues en 2000 indiquaient qu'environ 2% des adolescents interrogés présentaient des « problèmes ou de potentiels problèmes de jeu » (Moore and Ohtsuka 2000).

Les taux de prévalence les plus élevés (et sensiblement identiques) sont rapportés par des auteurs Nord-Américains : Cronce et ses collaborateurs (Cronce, Corbin et al. 2007) retrouvaient 8.3% de joueurs à risque et 8.6% de joueurs problématiques dans leur échantillon de près de 4000 adolescents âgés de 14-21 ans, évalués par le SOGS-RA (Winters, Stinchfield et al. 1993), et Derevensky et ses collaborateurs (Derevensky, Pratt et al. 2007) 8% de joueurs à risque et 4.9% de joueurs pathologiques probables parmi 2336 adolescents âgés de 12-19 ans, évalués par le DSM-IV-MR-J (Fisher 2000).

Parmi les études européennes, on citera celle menée en Italie auprès de 2853 adolescents, qui retrouvait une prévalence du jeu pathologique de 7% (Villella, Martinotti et al. 2010).

L'instrument d'évaluation était le SOGS-RA. La prévalence du jeu pathologique était de 2.5%, et celle du jeu problématique de 1.9%, dans un échantillon de plus de 1300 adolescents norvégiens (Molde, Pallesen et al. 2009).

Une méta-analyse, portant sur 146 études de prévalence des problèmes liés à la pratique des JHA menées en Amérique du Nord, a permis de conclure que les adolescents souffraient plus de « jeu à risque » (prévalence de 14.6% sur l'année écoulée et de 8.4% sur la vie entière) et de « jeu pathologique » (prévalence de 4.8% sur l'année écoulée et de 3.4% sur la vie entière) que les adultes (Shaffer and Hall 2001).
Il apparaît donc que la prévalence du jeu problématique et du jeu pathologique est plus élevée en population adolescente qu'en population générale adulte, différents facteurs pouvant être invoqués pour l'expliquer. Ainsi, on peut citer l'effet probable de l'interaction entre l'adolescence et le contexte social actuel (Villella, Martinotti et al. 2010) ou encore le fait que certains instruments d'évaluation spécifiques de la population adolescente, tel que le SOGS-RA, surestiment les problèmes de jeu (Ladouceur, Bouchard et al. 2000). Enfin, cette surreprésentation des problèmes de jeu à l'adolescence peut aussi supporter l'hypothèse de leur nature transitoire et de leur résolution naturelle, pour une grande partie des sujets, au début de l'âge adulte, de la même façon que les adolescents abandonnent progressivement un certain nombre de comportements à risque.

Facteurs de risque de développer des problèmes de jeu à l'adolescence

Comme dans d'autres conduites addictives, l'un des principaux facteurs de risque est représenté par **la précocité de l'initiation aux JHA**. Il s'agit là d'un facteur de mauvais pronostic, en ce sens qu'elle est associée à des problèmes de jeu plus tard à l'adolescence, à la sévérité des symptômes psychiatriques (dépression, tentative de suicide et troubles oppositionnels) à l'adolescence et à l'abus/dépendance à l'alcool et aux substances illicites chez l'adulte jeune (Desai, Maciejewski et al. 2005). Il apparaît aussi que la précocité de l'initiation a un impact tout au long de la vie : ainsi, chez des joueurs problématiques âgés d'au moins 65 ans, ceux qui avaient débuté leur pratique des JHA avant 21 ans jouaient plus, étaient en moins bonne santé (ce qui pouvait encourager les activités de loisir sédentaires comme la pratique des JHA), et rapportaient plus d'antécédents de troubles psychiatriques sur la vie entière, que ceux qui avaient débuté leur pratique des JHA après 21 ans (Burge, Pietrzak et al. 2004).

Un autre facteur de risque majeur est **le sexe masculin** (Cronce, Corbin et al. 2007). Quelles que soient les études, c'est un facteur de risque spécifique tant d'expérimenter la pratique des JHA que de développer des problèmes de jeu à l'adolescence (Villella, Martinotti et al. 2010). Ainsi, dans l'étude menée en Italie, la prévalence du jeu pathologique était de 9.7% chez les adolescents, et de seulement 2.9% chez les adolescentes.

Les antécédents personnels de dépression, de TDA/H ou l'usage important d'alcool, de tabac et de substances illicites sont aussi cités comme des facteurs de risque dans plusieurs études (Cronce, Corbin et al. 2007; Derevensky, Pratt et al. 2007; Luder, Berchtold et al. 2010).

Les antécédents familiaux interviennent également. Les joueurs pathologiques adolescents ont plus souvent que les autres des parents eux-mêmes joueurs pathologiques (Gupta and Derevensky 1998). Il apparaît aussi que l'occurrence des problèmes de jeu chez des adolescents issus de la population générale est liée à la sévérité des problèmes de jeu chez le père (Vachon, Vitaro et al. 2004). Par ailleurs, la perception de problèmes de jeu chez les parents, même s'ils ne sont pas réels, constitue un facteur de risque d'une pratique problématique chez l'adolescent (Cronce, Corbin et al. 2007).

Un autre facteur de risque de développer des problèmes de jeu, du moins chez les sujets de sexe masculin, est représenté par **l'occupation du temps non-scolaire**. Appartenir à un club sportif contribuerait ainsi par exemple à faciliter l'accès aux JHA (Moore and Ohtsuka 2000).

La façon de jouer influence bien évidemment le développement d'une pratique problématique ou pathologique des JHA. Ainsi, jouer fréquemment et à plusieurs types de jeux, engager de grosses sommes (et donc perdre ou gagner beaucoup) sont des facteurs de risque (Cronce, Corbin et al. 2007). Utiliser le support Internet en est un autre, redoutable. Une étude récente a ainsi montré que l'on retrouvait beaucoup plus de joueurs à risque et pathologiques parmi ceux qui jouaient en ligne par rapport à ceux qui jouaient hors ligne. Les problèmes de jeu sur Internet étaient associés à de moins bons résultats scolaires, à une moindre implication dans les relations sociales et à un usage d'alcool plus important (Potenza, Wareham et al. 2011).

Des travaux européens confirment que la **disponibilité** des JHA est bel et bien un facteur de risque : ainsi, dans un pays présentant un contexte socioculturel spécifique comme cela est le cas en Suisse, on retrouve une prévalence des problèmes de jeu plus importante chez les jeunes francophones, précisément dans la zone géographique où la densité de casinos est la plus forte (Luder, Berchtold et al. 2010).

La vieillesse

On retrouve certaines similitudes entre le fonctionnement de l'adolescent et celui du sujet âgé, l'un et l'autre étant confrontés à un équilibre narcissique et objectal quelque peu précaire. Sur le plan narcissique, le sujet âgé doit renoncer à ce qu'il était. Le vieillissement entraîne une involution des potentialités psychiques comme il entraîne un affaiblissement des résistances physiques. Perdant progressivement ses capacités d'adaptation aux changements, il devient en même temps plus vulnérable, plus dépendant de son entourage et des contraintes matérielles, moins apte à utiliser ses possibilités psychiques dans la résolution des conflits et l'aménagement de son angoisse (De Brucq and Vital 2008). Sur le plan objectal, il doit aussi désinvestir ses objets d'amour. Ceux-ci ont disparu ou pris une autre distance vis-à-vis de lui.
Comme l'adolescent, la personne âgée utiliserait aussi l'addiction pour tenter de s'adapter aux contraintes de son âge. Les conduites addictives auraient valeur de défense contre la dépression (Vénisse and Bronnec 2009).

Ainsi, l'autre extrême de la vie concentre aussi les problèmes liés à la pratique des JHA. Il est classiquement admis que les personnes âgées sont des sujets à risque de développer le jeu pathologique (Valleur and Matysiak 2009).
Deux facteurs primordiaux plaident pour une augmentation de la pratique des JHA dans la tranche d'âge des seniors (Gerstein, Murphy et al. 1999). On constate d'une part dans les pays industrialisés une nette augmentation de la disponibilité et de l'accessibilité des jeux, qui contribuent à ce que des habitudes de pratique, voire une dépendance au jeu s'installent (Jacques, Ladouceur et al. 2000; Blaszczynski and Nower 2002). D'autre part, cette partie de la population croît de façon remarquable par rapport au reste de la société, en particulier du fait d'un allongement de la vie considérable (Desai, Maciejewski et al. 2004; Vander Bilt, Hodge et al. 2004).

Dans une étude consacrée aux activités sociales auxquelles les personnes âgées de plus de 65 ans avaient accès, il ressortait que la pratique des JHA était le loisir le plus fréquemment cité, avec en tête le bingo, puis les jeux de casino (McNeilly and Burke 2001). Une autre étude, menée auprès d'un échantillon de 843 personnes âgées de plus de 65 ans consultant en médecine générale, indiquait que près de 70% des sujets inclus avaient joué à un JHA au moins une fois au cours de

l'année écoulée (Levens, Dyer et al. 2005). Le suivi sur 15 ans d'une cohorte de personnes âgées d'au moins 65 ans à l'inclusion, représentative de la population générale, permettait de conclure qu'avec le temps, les sujets qui continuaient de jouer représentant plus de la moitié de l'échantillon (Vander Bilt, Hodge et al. 2004).

La Française des Jeux, dans le cadre de son plan d'action pour le jeu responsable, s'est appuyée sur une enquête menée parmi un échantillon de 2000 français représentatifs de la population générale, et constitué entre autres de 26% de sujets âgés d'au moins 60 ans. Dans cette tranche d'âge, on retrouvait 20% des joueurs. Les sujets âgés constituaient une clientèle de choix pour les principaux opérateurs de jeux, à hauteur de 19% pour la Française de Jeux, de 23% pour le Pari Mutuel Urbain, et de 23% pour les casinos. Pour ces derniers, il s'agissait de la tranche d'âge majoritaire (Valleur and Matysiak 2009). On comprend alors aisément que les sujets âgés deviennent une cible commerciale privilégiée.

Les auteurs se sont attachés à étudier les liens entre le fait de sortir de chez soi pour jouer à un JHA et certains indices de santé physique et mentale et de soutien social. Leurs conclusions étaient que la pratique des JHA pouvait être **bénéfique**, en particulier en terme de support social. On retrouvait aussi chez les « joueurs » des scores de dépression plus bas, la perception d'un meilleur état de santé, ainsi qu'un meilleur fonctionnement cognitif (Vander Bilt, Hodge et al. 2004). Il ressort que les seniors joueurs (qu'il s'agisse de joueurs problématiques ou non) sont plus jeunes que les seniors non-joueurs (McNeilly and Burke 2000; Ladd, Molina et al. 2003; Vander Bilt, Hodge et al. 2004). Dans la même logique, le statut professionnel varie aussi : les seniors qui jouent sont moins souvent retraités et plus souvent employés à temps plein que les seniors non-joueurs (Ladd, Molina et al. 2003; Desai, Maciejewski et al. 2004). Ces sujets sont également plus souvent mariés et autonomes, possédant leur propre maison (Smart and Ferris 1996).

D'autres travaux apportent des résultats quelques peu contradictoires, et insistent davantage sur les **risques** liés à la pratique des JHA chez les seniors. Ainsi, être à la retraite et disposer en conséquence de plus de temps consacré aux loisirs, est associé à une plus grande fréquence des comportements de jeu. Avoir des revenus fixes et limités (comme une pension de retraite) constitue un risque de développer des problèmes de jeu chez les seniors (Gerstein, Murphy et al. 1999), le jeu représentant alors la dernière opportunité de gagner une grosse somme d'argent et d'améliorer sa situation.

Il semble que la dépendance au jeu s'installerait plus vite chez les seniors et que les sommes misées augmenteraient avec l'âge (Gerstein, Murphy et al. 1999; McNeilly and Burke 2000). Les conséquences financières du jeu seraient alors plus dramatiques, puisque les pertes dues au jeu ne peuvent être compensées par un accroissement des revenus professionnels. Pour d'autres, à l'inverse, les dépenses des joueurs âgés de plus de 55 ans seraient inférieures à celles des autres groupes d'âge, mais la culpabilité ressentie plus grande.

De la même façon que la pratique des JHA est associée à des comorbidités en population générale, on retrouve chez les seniors qui jouent une augmentation du risque de souffrir d'une dépendance à la nicotine, d'un abus ou d'une dépendance à l'alcool, d'obésité ou de maladies chroniques (Smart and Ferris 1996; Desai, Maciejewski et al. 2004; Desai, Desai et al. 2007).

Il est essentiel d'interroger la **motivation à jouer** des seniors. Par la force des choses, ils disposent de plus de temps, désormais de plus en plus consacré par cette génération à des activités de loisir. Les JHA jouissent d'une image désormais socialement acceptée, si ce n'est valorisée. N'étant pas considérée comme associée au grand âge, leur pratique permet aux seniors de se mêler à des gens plus jeunes, ce qui agirait comme un puissant renforcement positif (Martin, Lichtenberg et al. 2010).

Dans la mesure où leurs revenus sont fixes et limités, jouer constitue, pensent-ils, la dernière occasion de faire un gros gain. Même si l'espoir de gain est une motivation essentielle, quel que soit l'âge des sujets interrogés, il semble néanmoins qu'il soit moins important chez les seniors (Desai, Maciejewski et al. 2004; Clarke 2008).

« Se détendre et avoir du plaisir » est la raison de jouer la plus rapportée par les personnes âgées. Suivaient « s'échapper pour la journée », « passer le temps », « éviter de s'ennuyer », « obtenir un repas bon marché » (en lien avec les faibles revenus des seniors) et « rencontrer de nouvelles personnes » (McNeilly and Burke 2000). Une étude récente avait pour objectif de différencier les motivations intrinsèques et extrinsèques mises en avant par des personnes âgées clientes de casino. La motivation la plus représentée était intrinsèque : les clients considéraient la pratique des JHA comme un divertissement. Suivait une motivation extrinsèque : les clients espéraient gagner de l'argent en jouant. On retrouvait ensuite au même niveau 4 motivations intrinsèques (excitation, facilité à jouer, être entouré de monde, divertissement peu onéreux) (Martin, Lichtenberg et al. 2010).

On constate que ces motivations sont aussi celles mises en avant par les sujets plus jeunes (Voon, Thomsen et al. 2007; Clarke 2008). Néanmoins, même si la nature des motivations est identique pour les deux types de sujets, les motivations sont plus fortes chez les sujets plus jeunes (Clarke 2008).

La prévalence des problèmes de jeu parmi les seniors varie entre 0.4% et 11% en fonction des études (McNeilly and Burke 2000; Ladd, Molina et al. 2003; Levens, Dyer et al. 2005; Wiebe and Cox 2005; Philippe and Vallerand 2007), et semble inférieure à celle retrouvée chez les sujets plus jeunes (Desai, Maciejewski et al. 2004). Elle est probablement sous-estimée, selon l'instrument d'évaluation choisi (Wiebe and Cox 2005).

Le recrutement des sujets influence aussi indiscutablement les résultats. Ainsi, selon que l'on inclut des personnes âgées issues de la population générale ou participant à des sorties « casino » ou « bingo », on multiplie par presque 5 la proportion de joueurs à risque ou pathologiques (respectivement 1.3% de joueurs à risque et 2.7% de joueurs pathologiques, versus 5.5% de joueurs à risque et 11% de joueurs pathologiques) (McNeilly and Burke 2000).

Il est essentiel de préciser que parmi les joueurs pathologiques, la proportion de **femmes** augmente de façon notable avec l'âge. Lorsque l'on considère une population de joueurs pathologiques en soins, le sex ratio est même en faveur des femmes dans la tranche d'âge des plus de 55 ans (Petry 2002). Ces femmes se caractérisent par un début de la pratique bien plus tardif et un délai entre le début des problèmes de jeu et un accès aux soins raccourci par rapport aux hommes.

Mesurer les problèmes de jeu chez les sujets âgés est une gageure. Le choix d'un instrument est déterminant lors de la construction d'une étude. Il doit être fait en fonction des objectifs définis, mais aussi des spécificités de la population étudiée. Les travaux précédemment cités s'appuyaient pour la plupart sur le SOGS ou le SOGS-R. Cet auto-questionnaire, considéré comme un instrument de référence, permet de dépister des « joueurs à risque » probables et des « joueurs pathologiques » probables. En population générale, il est établi que le SOGS sur-estime les problèmes de jeu (Raylu and Oei 2002).

A l'inverse, dans la tranche d'âge des seniors, le SOGS pourrait sous-évaluer les comportements ludiques problématiques (Wiebe and Cox 2005). En effet, ces sujets sont pour la plupart retraités : l'item concernant l'absentéisme professionnel dû au jeu serait donc inadapté. D'autres, relatifs à l'argent emprunté pour jouer, ne permettraient pas non plus d'apprécier les habitudes de jeu : cette

tranche d'âge est encore, culturellement, peu encline à emprunter de l'argent, à la différence des baby-boomers.

Que penser de la méthode suivante, si ce n'est qu'elle ne permet qu'un dépistage extrêmement grossier des habitudes de jeu ? Deux questions sur l'argent misé permettent de définir les trois catégories de joueurs. Un sujet est « joueur à risque » s'il a, au cours de l'année écoulée, misé plus de 100$ sur un seul coup et/ou plus qu'il ne pouvait se permettre de perdre (Levens, Dyer et al. 2005). La prévalence du jeu « à risque » (11%), étudiée chez des sujets âgés issus de la communauté (et non pas recrutés dans des lieux de jeu, ce qui aurait pu expliquer son inflation), n'est d'ailleurs pas concordante avec les résultats annoncés par d'autres équipes. On peut regretter que les auteurs n'aient pas souhaité confirmer, par la passation d'un instrument validé, les problèmes de jeu, pour mieux les spécifier, en cas de dépistage positif par les deux questions initiales.

A notre connaissance, il n'existe pas d'instrument spécifiquement élaboré pour les seniors.
Les critères du DSM-IV (APA 1994) pourraient représenter la façon la plus satisfaisante d'évaluer les comportements de jeu problématiques, d'en déterminer la sévérité et de diagnostiquer le jeu pathologique. L'ensemble des 10 items est adapté à la tranche d'âge des seniors. La présence de 2-4 critères diagnostiques définit le « jeu à risque », tandis que plus de 5 critères positifs affirment un diagnostic de « jeu pathologique ».

Les problèmes de jeu des personnes âgées vont de pair avec certaines caractéristiques socio-démographiques ; on retrouve ainsi le statut de célibataire, de veuf(ve) ou de divorcé(e) et un bas niveau d'études (Wiebe and Cox 2005), le fait d'appartenir à une minorité ethnique ou raciale (Levens, Dyer et al. 2005). Certaines caractéristiques cliniques sont aussi plus fréquemment associées : alcoolisations massives, symptômes de stress post-traumatique (Levens, Dyer et al. 2005), problème de santé physique ou mentale (Erickson, Molina et al. 2005), détresse psycho-sociale (Pietrzak, Molina et al. 2005).
L'alcool apparaît comme un facteur particulièrement lié au jeu chez les seniors. L'abus et la dépendance à l'alcool sont fréquents chez les personnes âgées de plus de 65 ans, variant entre 4 et 14%, atteignant même 20 à 25% en cas d'institutionnalisation (Onen, Onen et al. 2005). La consommation d'alcool entraîne une altération de la prise de décision et une augmentation des comportements associés à une prise de risque, influençant considérablement les choix de jeu.

Ainsi, elle facilite le début d'une séquence de jeu, rend plus difficile sa fin ou augmente le montant des mises (French, Maclean et al. 2008).

La question du **déclin cognitif lié à l'âge** reste cruciale. Peut-on considérer qu'il agirait comme facteur de risque de développer une pratique pathologique du jeu chez les seniors ? Il serait séduisant de parvenir à cette conclusion, dans la mesure où les études sur le vieillissement cérébral ont montré une particulière vulnérabilité du cortex préfrontal aux effets de l'âge, avec un retentissement sur le fonctionnement exécutif. Des anomalies cérébrales, tant structurelles que fonctionnelles, entraînent des altérations des processus de prise de décision. Il semble que les effets de l'âge sur la prise de décision dépendent du type de situations dans lesquelles la prise de décision est étudiée (situation ambiguë ou situation à risque) (Zamarian, Sinz et al. 2008; Brand and Markowitsch 2009). Ces anomalies neuro-cognitives pourraient exacerber d'autres anomalies, pré-existantes, et liées quant à elles au trouble addictif, comme l'indiquent des déficits aux tâches cognitives impliquant le cortex préfrontal ventromédian (Lawrence, Luty et al. 2009).

Cependant, des études concluent que les seniors qui jouent ont un meilleur fonctionnement cognitif que ceux qui ne jouent pas (Vander Bilt, Hodge et al. 2004), et que les seniors qui ont une pratique à risque des JHA ne souffrent pas plus que les autres de déclin cognitif léger ou moyen (Levens, Dyer et al. 2005).

Il paraît essentiel de différencier, parmi les joueurs pathologiques âgés, ceux qui ont un long parcours de jeu de ceux qui ont débuté tardivement. Cette distinction permettrait de préciser quelle est l'influence véritable du déclin cognitif dans l'émergence des problèmes de jeu. A notre connaissance, aucun travail ne s'est spécifiquement intéressé à étudier le fonctionnement cognitif de joueurs pathologiques âgés en fonction de l'âge de début de leur pratique et de leurs problèmes de jeu. La revue de la littérature sur les liens entre jeu pathologique et troubles cognitifs permet néanmoins de citer deux cases reports, concernant des sujets âgés de 54 ans pour l'un, de 69 ans pour l'autre. Ces deux sujets souffraient de jeu pathologique secondaire dans un contexte de démence fronto-temporale débutante. Ils avaient pour particularité d'avoir un bilan neuro-psychologique normal, hormis une altération de la prise de décision à l'Iowa Gambling Task (Nakaaki, Murata et al. 2007; Manes, Torralva et al. 2010).

Facteurs de risque liés à l'objet de l'addiction

Type de jeux de hasard et d'argent

Lorsque l'on s'adresse à des joueurs pathologiques, il importe de savoir quel est leur jeu de prédilection. Il en découle en effet des distorsions cognitives spécifiques, qui contribuent à entretenir la pratique du jeu avec l'espoir irrationnel de se refaire, et in fine à maintenir la dépendance. On sait depuis quelques années que les JHA sont par nature hétérogènes, et que les joueurs (problématiques ou non) qui s'engagent dans ces activités de jeu variées constituent aussi des populations hétérogènes (Dowling, Smith et al. 2005). Les JHA diffèrent ainsi sur la temporalité d'une séquence de jeu, sur l'ampleur des mises, sur leur accessibilité et leur disponibilité, sur la fréquence et le montant des gains, sur l'implication éventuelle d'une certaine forme d'adresse, sur la part subjective de l'expérience, sur la présence de stimuli non liés au jeu ou de caractéristiques liées à l'environnement de jeu, etc.

On peut retenir plusieurs classifications des JHA, en fonction de l'opérateur (loterie nationale, casinos…), en fonction de la part respective de l'adresse et du hasard.
Dans ce dernier cas, il existe trois classes de JHA (Boutin 2010) :

- les **JHA sans adresse**, qui incluent toutes les formes de loterie (loto, kéno, bingo, jeux de grattage, roulette, machines à sous, appareils de loterie vidéo…)
- les **JHA avec quasi-adresse**, comprenant les paris sportifs et hippiques, et le black jack
- les **JHA avec adresse**, représentés par le poker dans ses différentes variantes.

Le terme même de « jeux de hasard et d'argent » suggère l'importance occupée par le hasard. Le hasard est défini comme une « cause imprévisible et souvent personnifiée, attribuée à des événements fortuits ou inexplicables » (Dictionnaire-Larousse 2009). Le hasard implique par conséquent que l'issue d'un événement (en l'occurrence un « pari », une « mise », un « tirage » ou un « coup ») est imprévisible et incontrôlable. On différencie ainsi les JHA des jeux d'adresse, pour lesquels l'entraînement augmente les compétences et habiletés du joueur.

Le concept d'indépendance des tours est au cœur des « JHA sans adresse ». La plupart des joueurs, pathologiques ou non, ont tendance, surtout lorsqu'ils sont en situation de jeu, à ne pas ou plus tenir compte de cette dimension. Ils considérent alors que les événements précédents leur sont utiles pour prédire le suivant (Gaboury and Ladouceur 1989). Ils pensent ainsi « annuler » le caractère imprévisible et incontrôlable du hasard dans le jeu, et sont convaincus de pouvoir maîtriser l'issue du jeu. Dans ce type de jeux, il est impossible d'acquérir de l'adresse, quoiqu'en pensent les joueurs, qui cumuleront les pertes sur le long terme (Boutin 2010).

On peut considérer que les « JHA avec quasi-adresse » tendent vers l'indépendance des tours. En effet, les joueurs adeptes de ce type de jeux disposent d'informations partielles, en raison de leur connaissance des résultats antérieurs et de leur analyse des pronostics pour les paris sportifs et hippiques ou grâce au comptage des cartes pour le black jack. Ils sont alors convaincus que ces informations leur donnent l'assurance de remporter la mise. Cette conviction augmente leur illusion de contrôle. Cependant, sur le long terme, force est de constater qu'il ne s'agit pas d'adresse, et que ces joueurs sont perdants (Boutin 2010).

L'adresse dans un contexte de jeu renvoie à la capacité du joueur d'augmenter sa part de contrôle sur le jeu et par conséquent d'espérer un gain potentiel à long terme. Ceci est possible avec les JHA tels que le poker. Ainsi, dans la variante Texas Hold'em, l'une des plus pratiquées, on rencontre des joueurs professionnels, qui gagnent leur vie en jouant. Il faut néanmoins préciser que l'adresse est dans ce cas dynamique et contextuelle : dynamique car elle évolue au fil du temps (l'écart d'adresse par rapport aux autres joueurs, favorable à un moment, peut devenir défavorable), et contextuelle car elle dépend de la distribution initiale des cartes, des autres joueurs réunis autour de la table, du support en ligne ou hors ligne (Boutin 2010).

On dispose de peu de travaux portant spécifiquement sur un type de JHA ou comparant les différentes catégories de JHA entre elles.

Une étude brésilienne a comparé les caractéristiques socio-démographiques, les comportements de jeu et l'usage de substances psychoactives de joueurs de bingo, de vidéopoker et de paris hippiques (Oliveira and Silva 2001). Si une majorité d'hommes était retrouvée pour chacun des trois types de jeu, elle était moins marquée en cas de bingo. Le vidéopoker allait attirer essentiellement des hommes jeunes et vivant seuls, tandis que les parieurs hippiques avaient les plus faibles revenus. Les auteurs ne retrouvaient pas de différence significative entre les 3 groupes pour ce qui concerne la proportion de joueurs pathologiques, même si le pourcentage de joueurs pathologiques avait

tendance à être plus élevé dans le groupe « vidéopoker ». En particulier, les joueurs de ce groupe étaient plus nombreux que les autres à retourner jouer pour se refaire et à être absents du travail en raison du jeu, et ils avaient plus tendance à pratiquer d'autres JHA. Les données manquantes concernant l'usage de substances psychoactives expliquent peut être qu'aucune différence significative n'aie été mise en évidence entre les sujets. Les auteurs concluaient que les joueurs de vidéopoker étaient ceux qui étaient le plus investis dans la pratique des JHA et qui en souffraient le plus, suggérant qu'ils étaient plus à risque de développer des symptômes de jeu pathologiques.

Un exemple de JHA sans adresse : les machines de jeu électroniques

Les machines de jeu électroniques dites de « haute intensité » sont caractérisées par l'importance des dépenses par séquence de jeu et la rapidité du jeu (Dowling, Smith et al. 2005). Présentes essentiellement sur le continent Nord-Américain, mais aussi en Australie et Nouvelle-Zélande, en Afrique du Sud ou encore en France, elles comprennent les traditionnelles machines à sous, les appareils de loterie vidéo (ALV), dont le vidéopoker, et les machines de poker. Les ALV ressemblent aux machines à sous, tout en étant plus accessibles et plus sophistiquées, offrant par exemple la possibilité de jouer à plusieurs types de jeu.

Reconnaissant que les JHA sont hétérogènes par nature, nombre d'auteurs attribuent à certains un potentiel addictif plus élevé (Dowling, Smith et al. 2005). Les JHA électroniques sont ainsi considérés comme responsables du plus de problèmes de jeu, et sont à cet égard comparés au crack (Breen and Zimmerman 2002; Dowling, Smith et al. 2005).

Il semble que les machines électroniques, en comparaison des formes de jeux traditionnelles, soient associées à un délai plus court entre le début d'une pratique régulière et le début d'une pratique pathologique. La rapidité avec laquelle le processus addictif s'installe pourrait tenir, plus qu'à des particularités individuelles (la présence de troubles de l'humeur ou de troubles liés à l'usage de substance et le genre ne sont pas des variables associées), au confort d'utilisation des machines de jeu électroniques et à leur grande accessibilité, et surtout à leurs caractéristiques propres (Breen and Zimmerman 2002).

Griffiths (Griffiths 1993; Griffiths 1999) décrit ainsi :

- des caractéristiques situationnelles, externes à l'activité de jeu, liées à l'environnement. Elles consistent essentiellement en la disponibilité et l'accessibilité des machines électroniques, l'utilisation de publicité, l'incitation à jouer, la création d'un environnement

maintenant le joueur hors de la réalité (sans horloge ni fenêtres par exemple, pour lui faire perdre la notion du temps), la disponibilité d'argent liquide sur place, la disponibilité d'alcool. L'offre de jeu comme facteur de risque de développer une pratique pathologique est développée dans un chapitre spécifique (chapitre 1.3 Facteurs de risque liés au contexte socio-culturel).

- des caractéristiques structurelles, inhérentes à l'activité de jeu. Elles sont particulièrement importantes pour ce qui concerne les machines électroniques, et incluent la rapidité de jeu, la latence de paiement, la large gamme de possibilité en termes de crédits, de pièces insérées, de lignes de jeu, les gains crédités, le renforcement par différents niveaux de gain et les effets audio-visuels sophistiqués. Ainsi, exploitant les théories de l'apprentissage, les concepteurs de machines électroniques utilisent les avancées technologiques pour accélérer encore la rapidité du jeu, contribuant ainsi à son caractère continu et au comportement de « chasing » (Dowling, Smith et al. 2005).

Le risque addictif tiendrait principalement à la rapidité du jeu et au raccourcissement du délai entre la mise et le résultat, c'est à dire à son caractère continu (Tavares, Martins et al. 2003; Dowling, Smith et al. 2005).

Les machines électroniques modernes sont perçues comme permettant l'activité de jeu la plus continue, dans la mesure où elles sont associées à la plus haute fréquence d'événements (chaque tour de roue virtuelle dure environ 3 à 5 secondes), et les joueurs parient de façon très proche de cette possibilité maximale (4 à 10 secondes par mises), d'autant plus rapidement qu'ils ont l'habitude de jouer (Dowling, Smith et al. 2005).

Par ailleurs, la latence de paiement, caractérisée par l'intervalle entre la mise et le paiement des gains par la simple pression d'un bouton, est particulièrement courte sur les machines électroniques, laissant peu de temps à la réflexion et peu de répit aux joueurs, qui ont alors tendance à rejouer immédiatement (Dowling, Smith et al. 2005).

S'il semble vrai que les joueurs pathologiques marquent une préférence pour les JHA « rapides », prouver que la rapidité du jeu est liée au diagnostic de jeu pathologique, à la sévérité du problème ou aux montants dépensés en jouant, est plus difficile (Blaszczynski, Sharpe et al. 2001).

Il apparaît aussi que les joueurs préfèrent des renforcements monétaires plus fréquents à des gains plus importants mais rares. Les machines électroniques laissent l'opportunité de choisir une

sélection de plusieurs lignes (augmentant la fréquence des gains) ou de choisir une sélection de mises plus conséquentes par ligne (augmentant la taille du gain) (Dowling, Smith et al. 2005).

Les stimuli visuels et sonores participant à la structure des machines électroniques sont particulièrement importants. En plus de créer une ambiance particulière, associée à l'idée de plaisir et d'excitation, ils ont aussi pour objectif d'induire, selon des modalités quasi-hypnotiques, des distorsions cognitives et de convaincre les joueurs que les gains sont plus fréquents que les pertes. Le but ultime est que les joueurs dépensent le plus d'argent possible sur place (les lumières rouges semblent à cet égard plus « efficaces » que les lumières bleues) (Dowling, Smith et al. 2005).

Laisser penser au joueur qu'il exerce un contrôle sur l'issue du jeu, par exemple en manipulant les rouleaux d'une machine à sous électronique par l'intermédiaire d'un bouton stop, contribue à rendre le jeu plus attrayant (Loba, Stewart et al. 2001).

Le taux de retour aux joueurs est également reconnu comme l'un des facteurs structurels qui influence considérablement le jeu (Parke and Griffiths 2007). Variable d'un jeu à l'autre, il est fixé par l'état. Défini comme le pourcentage des mises totales retourné aux joueurs sous forme de gains, le taux de retour aux joueurs répond à la principale motivation des joueurs (du moins selon la théorie socio-cognitive évoquée dans le chapitre sur les distorsions cognitives), c'est-à-dire gagner de l'argent. Il est tentant de penser que plus le taux de retour aux joueurs est élevé, plus le joueur sera convaincu que ses chances de gagner seront grandes. Le concept de taux de retour aux joueurs n'est pas toujours facile à comprendre pour le joueur, car il doit s'entendre comme une redistribution à long terme des mises. Cette notion de long terme correspond à celle utilisée par les opérateurs pour déterminer le taux de retour aux joueurs d'un jeu particulier. Or le joueur, surtout pathologique, a tendance à raisonner selon le court terme, limité à une séquence de jeu. Le taux de retour « ponctuel » pourra alors différer de celui affiché par l'opérateur, en fonction de ses gains ou pertes du moment.
Le taux de retour aux joueurs, souvent cité comme variable structurelle pouvant affecter le comportement de jeu, a cependant été très peu étudié de façon scientifique.

Certaines distorsions cognitives retrouvées chez l'adepte de machines électroniques sont intimement liées à la structure du jeu. Elles amènent par exemple le joueur à croire que les

appareils peuvent être truqués par l'opérateur. Elles concernent également l'illusion de contrôle : les multiples leviers et boutons pouvant faire varier l'ampleur des paris, les catégories et combinaisons complexes de gains, y participent. Les « near wins » (ou « presque gains ») sont des distorsions cognitives particulières. Elles se construisent sur l'interprétation d'un résultat, pourtant binaire (gain ou perte), mais biaisée par le joueur qui envisage d'autres possibilités. Des images apparaissant à l'écran de la machine à sous laissent penser au joueur qu'il a « presque » gagné (sur les trois cerises attendues, deux s'affichent), l'incitant à continuer de jouer (Griffiths 1991; Kassinove and Schare 2001; Cote, Caron et al. 2003).
Le joueur n'aurait pas la capacité de comprendre que plus il joue, plus ses pertes monétaires sont élevées. A l'inverse, il aurait celle de se dissocier psychiquement pendant la partie (Afifi, Cox et al. 2010).

Il est cependant difficile d'établir un lien de causalité entre les caractéristiques structurales des machines électroniques et les problèmes de jeu (Dowling, Smith et al. 2005).

Un exemple de JHA avec quasi-adresse : les paris hippiques et sportifs

Reprenant les conclusions de travaux de psychologie sociale, Ladouceur et ses collaborateurs indiquaient d'une part que les sujets se sentent plus confiants pour prendre des décisions lorsqu'ils disposent d'informations, qu'elles soient pertinentes ou non, et d'autre part que cette confiance est exagérée lorsque la tâche est difficile (Ladouceur, Giroux et al. 1998). Les auteurs faisaient alors l'hypothèse que les parieurs hippiques, confrontés à la complexité des paris et s'appuyant pour les établir sur une somme d'informations, étaient hyper-confiants quant à leur probabilité de gagner. Par une série d'expériences, ils parvenaient à deux conclusions essentielles. En premier lieu, suivre les recommandations des experts en courses hippiques (ceux qui établissent des pronostics dans les journaux) ou parier par hasard ne permettait aucunement de gagner de l'argent, même si les experts prédisaient plus souvent que le hasard les chevaux gagnants (souvent les favoris). En second lieu, les paris établis par les joueurs ou par hasard ne se différenciaient pas en terme de victoire. L'espérance de gains sur le long terme était négative dans tous les cas, même pour les experts, en raison de la structure du jeu (pari mutuel).

Concernant les paris sportifs, nombre de joueurs sont convaincus que les connaissances et les compétences dans le domaine aident à mieux parier et ainsi à davantage gagner. Les

pronostiqueurs vont tenir compte de différents facteurs (blessures d'un joueur-clé, derniers résultats d'une équipe, jouer à domicile ou à l'extérieur, etc) pour établir des cotes et déterminer les meilleures opportunités de pari. La question est de savoir si ces informations largement disponibles sont réellement utiles aux parieurs ou si elles ne contribuent qu'à renforcer l'illusion de contrôle (Cantinotti, Ladouceur et al. 2004). La procédure expérimentale mise en œuvre pour y répondre consistait à comparer les paris générés par 30 joueurs réguliers durant la saison de la ligue nationale de hockey, à ceux produits par hasard. Les résultats indiquaient que si les experts faisaient des prédictions plus précises que le hasard, sur la base d'informations, cela ne leur permettait cependant pas d'obtenir des gains monétaires plus importants. Les auteurs concluaient que connaître les forces et faiblesses des différentes équipes de hockey ne permettait pas d'établir des paris plus avantageux, mais contribuait à renforcer l'illusion de contrôle.

Ainsi, on peut affirmer que si compétences il y a, - les experts font effectivement de meilleurs pronostics que le hasard -, ces compétences sont inutiles. Les experts émettent souvent des paris probables, en misant sur l'équipe ou le cheval qui a le plus de chance de gagner, sécuritaires, mais peu rentables. Les gains seront en effet insignifiants, car nombreux seront les gagnants à se les partager. Pour espérer gagner gros, certains forcent le destin et parient sur des outsiders, ayant les cotes les plus élevées. Cette prise de risque revient alors inévitablement à miser « par hasard », en allant à l'encontre de la logique et des connaissances. On rejoint alors les jeux de hasard purs, sans adresse (Boutin 2010).

Un exemple de JHA avec adresse : le poker

Les différentes variantes du poker requièrent des joueurs un apprentissage des règles, des connaissances sur les probabilités, mais aussi qu'ils s'appuient sur des habiletés cognitives et psychologiques, telles que rester calme et impassible, mais décoder les attitudes des autres joueurs ; observer le style de jeu de ses adversaires et adapter sa stratégie ; contrôler ses impulsions et savoir passer son tour ; bluffer ; etc. Une certaine adresse se développe au fil du temps et avec l'expérience, que l'on qualifie de contextuelle et dynamique (Parke, Griffiths et al. 2005; Boutin 2010).

Mais le hasard intervient aussi, avec un effet qui varie en fonction de l'écart d'adresse entre les joueurs. Ainsi, il sera minime lorsque l'écart d'adresse est favorable (l'adresse d'un bon joueur exerce une plus grande influence que le hasard sur l'issue de la partie, à son avantage), et

s'intensifie quand l'écart d'adresse s'amoindrit, c'est à dire que les joueurs sont de niveau équivalent, qu'aucun ne domine l'autre. L'un ou l'autre sera alors favorisé ou défavorisé par le hasard. L'issue de la partie est plus incertaine, imprévisible. On parle d'impact dynamique du hasard (Turner and Fritz 2001; Boutin 2010).

Une étude, menée auprès de 80 joueurs chevronnés de poker (variante Texas Hold'em), s'est intéressée à la part respective du hasard et de l'adresse dans le jeu. D'un point de vue subjectif, près de la moitié des sujets estimaient que l'habileté était prépondérante pour gagner une partie, et près d'un quart que le succès dépendait uniquement du hasard. Les autres pensaient qu'à la fois le hasard et l'habileté intervenaient dans l'issue du jeu. D'un point de vue expérimental, les auteurs concluaient qu'en situation d'équivalence d'adresse, l'impact du hasard était déterminant dans l'issue de la partie : les joueurs possédant les bonnes mains au départ avaient plus de chance de remporter le tournoi ou de se situer parmi les premiers. Ainsi, l'adresse du joueur ne semblait pouvoir s'exprimer que grâce à une main favorable, dépendante du hasard de la distribution des cartes (Sévigny, Ladouceur et al. 2007).

On peut donc bien classer le poker comme un « jeu avec adresse et profit potentiel, MAIS… », comme le propose Boutin. En cas d'équivalence d'adresse, l'impact dynamique du hasard et le contexte changeant du jeu contrecarrent l'espoir de gain à long terme (Boutin 2010).

Certains auteurs expliquent que le choix d'un type de jeu particulier s'opère selon la fonction que le joueur lui confère. Ainsi, les jeux de table des casinos, de même que les paris hippiques, pourraient élever l'arousal, chez des sujets particulièrement sensibles à l'ennui et chercheurs de sensations, tandis que les machines à sous pourraient être privilégiées par des sujets qui cherchent à éviter les stress et l'humeur dysphorique, en réponse à des événements de vie négatifs (Sharpe 2002).

Support de jeux

Internet contribue depuis plus de 15 ans à l'expansion des JHA. Leur pratique de plus en plus répandue en ligne entraîne une modification des caractéristiques structurelles de certains. Être sur la toile ouvre au monde, multiplie les opportunités de jouer, sans limite de temps. Les paris sportifs, autrefois caractérisés par leur discontinuité en raison d'une fréquence d'événements assez faible (pluri-hebdomadaire) (Griffiths 1999), sont désormais déclinés à l'infini. Des joueurs français peuvent parier en permanence et sur n'importe quoi, passant d'un championnat à un autre, d'un sport à l'autre. Jouer au poker sur Internet offre la possibilité de multiplier les tables, accélérant ainsi le rythme du jeu.

L'argent misé paraît virtuel, contribuant à ce que les joueurs n'aient pas conscience des pertes monétaires. A l'instar des jetons de casino, cet argent « électronique » conduit à une suspension du jugement préjudiciable aux joueurs (Griffiths 1999).

Ce support est aussi caractérisé par l'absence de butée temporelle. La permanence du jeu permet plus difficilement aux joueurs de prendre de la distance par rapport à leur pratique, de prendre conscience du temps passé à jouer et de l'argent perdu, et de critiquer les pensées erronées souvent à l'œuvre lors d'une séquence de jeu.

Jouer sur Internet signifie le plus souvent rester chez soi. Le jeu perd alors l'aspect social mis en avant par certains. C'est le corollaire d'un mouvement plus global et ancien d'individualisme.

Il permet aussi de jouer de façon discrète depuis son travail, ce qui peut entraîner de réels problèmes (Griffiths 1999).

Les joueurs en ligne se différencient des joueurs hors ligne sur un certain nombre de caractéristiques socio-démographiques : ils sont plus jeunes, plus souvent de sexe masculin, célibataires, bien éduqués et employés ou cadres d'entreprise (Griffiths, Wardle et al. 2009). Ces différences peuvent témoigner de l'attrait et de la familiarité de ce type de sujets (adolescents et jeunes adultes) pour les nouvelles technologies, de façon générale. Une étude menée récemment auprès d'un large échantillon de joueurs en ligne allait dans le même sens, précisant que les sujets avaient en moyenne 35 ans et étaient des hommes dans près de 80% des cas (Lloyd, Doll et al. 2010). Le plus haut niveau d'éducation, qui va de pair avec l'apprentissage de l'informatique et d'un « bon » métier, explique le choix d'activités, tant de loisir que professionnelles, reposant sur l'outil informatique (Griffiths, Wardle et al. 2009).

Lorsque l'on distingue les joueurs en ligne en fonction de leur type de jeu de prédilection, on retrouve une prédominance féminine pour les jeux de casino et une prédominance masculine pour le poker (International-Gaming-Research-Unit 2007).

Tous ces aspects concourent à potentiel addictif élevé des JHA sur Internet, et certains auteurs avancent l'idée que le support Internet serait moins protecteur pour les sujets vulnérables que l'environnement des JHA traditionnels (Griffiths, Wardle et al. 2009). Des travaux récents ont ainsi indiqué que la prévalence en population générale des problèmes de jeu était significativement plus élevée chez les joueurs en ligne en comparaison des joueurs hors ligne (5% versus 0.5%) (Griffiths, Wardle et al. 2009; Griffiths, Wardle et al. 2009; Tsitsika, Critselis et al. 2011).

Une étude portant sur un échantillon de joueurs de poker en ligne indiquait qu'environ 9% d'entre eux étaient des joueurs problématiques. Des facteurs prédictifs des problèmes de jeu étaient identifiés. Il s'agissait du temps passé à jouer, de la dissociation, de la propension à l'ennui, de l'impulsivité et des états affectifs négatifs (dépression, anxiété, stress) (Hopley and Nicki 2010).

Une autre annonçait une prévalence du jeu pathologique encore plus élevée parmi des joueurs en ligne, de l'ordre de 20% (Lloyd, Doll et al. 2010).

Distorsions cognitives liées aux jeux de hasard et d'argent

Jouer à un jeu de hasard et d'argent implique, nous l'avons dit, deux facteurs essentiels, définitifs et irréfutables : le fait de miser de l'argent de façon irréversible, et le fait que le hasard détermine l'issue du jeu.
A priori, le joueur ne peut donc exercer aucun contrôle sur cette issue. Nous venons cependant de voir, dans le chapitre dédié aux types de JHA, que si cette définition s'applique parfaitement à un type particulier de JHA, appelés « jeux de hasard pur », elle doit être nuancée pour les deux autres types, qualifiés de « jeux de hasard avec quasi-adresse » et « jeux de hasard et d'adresse ».

Attardons-nous maintenant sur les distorsions cognitives liées aux JHA. Il s'agit de pensées erronées, de croyances dysfonctionnelles, d'erreurs d'appréciation ou de jugement liées à la situation de jeu, et plus spécifiquement au facteur « hasard » qualifiant le JHA. Le hasard a pour origine éthymologique le mot arabe az-zahr, qui signifie jeu de dé. En prenant l'exemple du jeu de dé, il est facile de comprendre que des distorsions cognitives viennent influencer notre façon de jouer. Ainsi, jouant avec des amis, vous aimeriez obtenir le chiffre 5 au prochain coup : vous aurez tendance à lancer avec vigueur le dé. Si le chiffre 2 était souhaité, vous l'auriez probablement lancé avec douceur. La façon de lancer le dé témoigne d'une volonté d'exercer un contrôle, dans une situation pourtant totalement soumise au hasard. On parle alors d'illusion de contrôle, qui est d'une distorsion cognitive très classique. Restons sur l'exemple du jeu de dé : si vous obtenez au cours de deux lancés successifs le chiffre 4, vous pourrez prédire que ce chiffre ressortira au cours du 3ème lancé, suivant le dicton populaire « jamais deux sans trois ». Vous pourrez à l'inverse avoir la certitude qu'il ne ressortira pas, car il est déjà sorti deux fois. Dans l'une et l'autre de ses prédictions, vous ignorez un principe essentiel des JHA, basé sur le concept d'indépendance des tours. Vous vous basez sur les résultats du coup précédant pour prédire le coup suivant. On parle ici de contrôle prédictif.

Ce préambule illustre la banalité de ces distorsions cognitives. De façon expérimentale, il a aussi été démontré qu'elles étaient présentes chez des sujets « normaux ». Des joueurs occasionnels étaient invités à évaluer l'importance du hasard et des stratégies alors qu'ils jouaient et alors qu'ils ne jouaient pas. Avant et après la phase de jeu, la quasi-totalité des sujets pensaient fort justement que l'issue du jeu était déterminée par le hasard. Pendant la phase de jeu, les pensées verbalisées à

voix haute étaient par contre erronées pour 70% d'entre elles (Gaboury and Ladouceur 1989). Étaient relevés l'illusion de contrôle, la capacité à prédire l'issue du jeu, le développement de stratégies, la certitude que l'entraînement augmente les chances de gagner et qu'il existe des liens entre des événements indépendants. Ces résultats étaient confirmés par l'étude de Delfabbro et Winefield, qui précisait en outre une différence liée au genre dans l'expression des distorsions cognitives (par exemple, les femmes, plus que les hommes, avaient tendance à personnifier les machines à sous) (Delfabbro and Winefield 2000).

Une autre procédure expérimentale, menée par la même équipe québécoise, confortait l'idée que des joueurs occasionnels, placés en situation de jeu, allaient de façon majoritaire adopter des comportements témoignant de leur volonté de contrôler l'issue du jeu (Ladouceur and Dubé 1997). Selon Ladouceur, l'individu a une tendance naturelle à organiser son environnement pour lui donner du sens et le contrôler (Ladouceur 2004). Il apprend au cours de sa vie à identifier les contingences de son environnement pour prédire l'issue des événements. Face à une situation dont l'issue est uniquement déterminée par le hasard, il aura tendance à créer des contingences qui n'existent pas entre des événements indépendants. Nous examinons tous les expériences passées pour mieux répondre et nous adapter aux événements présents et à venir. Cette faculté devient inutile dans les situations aléatoires, mais de nombreux joueurs continuent d'appliquer les principes de ce raisonnement à une situation dominée par le hasard (CQEPTJ 1999).

Si les distorsions cognitives sont communément partagées par les joueurs, elles permettent cependant de différencier joueurs non pathologiques et joueurs pathologiques. Lors d'une séquence de jeu expérimentale, des joueurs étaient invités à verbaliser à voix haute toutes leurs pensées. Les joueurs pathologiques exprimaient significativement plus de pensées liées au jeu, et avaient une nette tendance à exprimer aussi plus de pensées erronées liées au jeu. On pouvait en conclure que les joueurs pathologiques sont plus focalisés sur le jeu durant une séquence de jeu, perdant ainsi la notion du temps et de l'espace, ignorant l'environnement et les stimuli externes. Cette « dissociation » augmenterait la prise de risque pendant le jeu. Surtout, le degré de conviction dans ces pensées augmentait au fil de la séquence chez les joueurs pathologiques, alors qu'elle diminuait chez les joueurs non pathologiques. Les auteurs concluaient qu'après une série de pertes, les joueurs pathologiques se sentent incités à continuer ou à retourner jouer pour se refaire, puisqu'ils sont convaincus qu'ils doivent gagner. Leurs croyances sont renforcées par des gains occasionnels, dus au hasard. A l'inverse, les joueurs non pathologiques interprètent la même

situation comme la preuve que leurs croyances sont fausses et qu'ils doivent les modifier. Ils cessent plus facilement et rapidement la séquence de jeu (Ladouceur 2004). Le lien entre pensées erronées et durée de la séquence de jeu a été montré par d'autres travaux de l'équipe de Ladouceur (Benhsain, Taillefer et al. 2004). Ainsi, des messages délivrés pendant une séquence de jeu, rappelant les principaux pièges cognitifs des JHA, avaient pour effet une diminution significative du nombre de distorsions cognitives exprimées à voix haute pendant la séquence de jeu et par un raccourcissement de la séquence de jeu chez des joueurs occasionnels.

La théorie socio-cognitive du jeu, partant du constat que les pertes financières du joueur pathologique sont considérables, insiste sur le rôle crucial tenu par les distorsions cognitives (Walker 1992). Elle postule que la motivation principale du joueur est de gagner de l'argent, et que les distorsions cognitives qu'il entretient favorisent la poursuite du jeu, avec l'espoir de « se refaire ». Les autres motivations ne seraient qu'accessoires, même si elles ne sont pas perçues comme telles par le joueur. Or les JHA sont conçus de telle sorte que, statistiquement et sur le long terme, les pertes seront toujours supérieures aux gains. On parle dans ce cas d'espérance de gain négative pour le joueur, le plaçant dans un paradoxe cognitif. Concilier ces deux positions contradictoires n'est pas impossible, dès lors que l'on reconnaît que les distorsions cognitives du joueur pathologique renforcent sa conviction qu'il peut gagner, malgré l'accumulation des pertes (Ladouceur, Sylvain et al. 2000).

Pour de nombreux auteurs, un gros gain initial (ce que les anglo-saxons appelent le « big win ») est un élément déterminant dans l'initiation de la pratique des JHA (Delfabbro and Thrupp 2003). Ce gain, significatif pour le sujet, agirait comme un puissant renforcement positif de la conduite, selon les principes du conditionnemement opérant. Le joueur continuerait de jouer dans l'espoir fou que ce gros gain se reproduira. Cette notion très classique, tirée du récit des trajectoires de joueurs, est d'ailleurs décrite avec une grande finesse et une rare élégance par S. Zweig dans la nouvelle « Vingt-quatre heures de la vie d'une femme » : « […] il retourna à l'hippodrome, paria passionnément et farouchement, et son bonheur (ou plutôt son malheur) voulut qu'il quittât le Prater après la dernière course, avec le triple de son argent. Dès lors la rage du jeu, tantôt aux courses, tantôt dans les cafés ou dans les clubs, s'empara de lui, dévorant son temps, ses études, ses nerfs et surtout ses ressources » (Zweig 1927).

L'hypothèse du « big win » comme principal facteur étiologique du jeu pathologique est pourtant battue en brêche par l'une des rares études expérimentales l'ayant testée (Weatherly, Sauter et al. 2004). Quatre groupes de joueurs inexpérimentés étaient soumis à des conditions différentes : les sujets du premier groupe gagnaient un gros gain dès la première partie, les sujets du 2ème groupe gagnaient un gros gain à la 5ème partie, les sujets du 3ème groupe gagnaient deux petits gains lors des 2ème et 5ème parties, tandis que les sujets du 4ème groupe ne gagnaient jamais. Un effet de groupe était retrouver, se traduisant en particulier par le fait que les sujets du 1er groupe arrêtaient plus rapidement de jouer que ceux du 2ème groupe. Ces résultats allaient dans le sens d'une autre étude expérimentale plus ancienne (Kassinove and Schare 2001).

De nombreux travaux ont indiqué que les distorsions cognitives liées au jeu participent à l'initiation et à la poursuite d'une pratique pathologique du jeu, et occupent donc à ce titre une place centrale dans l'évaluation clinique du joueur pathologique, ainsi que dans sa prise en charge thérapeutique (Breen, Kruedelbach et al. 2001; Oliveira and Silva 2001; Ladouceur 2004).
Ces distorsions cognitives sont d'autant plus importantes à étudier qu'elles semblent se transmettre de génération en génération, entretenant ainsi au sein d'une même famille la pratique des JHA, éventuellement pathologique (Oei and Raylu 2004). Il apparaît en particulier que les cognitions liées au jeu des parents (spécialement des pères) influencent indirectement le comportement de jeu des enfants, par l'intermédiaire des cognitions des enfants.

Par ailleurs, il existe un lien positif entre niveau de distorsions cognitives et sévérité des problèmes de jeu (Breen, Kruedelbach et al. 2001; Xian, Shah et al. 2008; Emond and Marmurek 2010). Une étude récente menée en population générale a mis en lumière le rôle essentiel joué par les distorsions cognitives, directement et positivement liées aux comportements risqués de jeu (comme emprunter de l'argent pour jouer, jouer pour se refaire et miser plus qu'on ne peut se permettre de perdre). Elles influencent aussi la relation entre ces mêmes comportements à risque de jeu et l'intensité de la pratique de jeu (définie ici par le pourcentage des revenus consacré aux JHA) d'une part, et la présence d'un indicateur d'une pratique pathologique (défini ici par la nécessité d'augmenter le montant des mises au fil du temps pour obtenir le même niveau d'excitation) d'autre part (Miller and Currie 2008).

Les caractéristiques cognitives liées au jeu pathologique (« chasing », « near miss »…) seraient médiées par les circuits cérébraux impliquant le cortex préfrontal ventromédian (Clark, Lawrence et al. 2009; Lawrence, Luty et al. 2009).

Les principales distorsions cognitives identifiées sont décrites ci-dessous.

Les **biais d'interprétation** consistent en une interprétation erronée des résultats du jeu, qui encouragerait le sujet à continuer à jouer en dépit des pertes. Ceci inclut l'attribution des succès à sa propre compétence, et des échecs à l'influence des autres ou au hasard. L'erreur du joueur, retrouvé dans la littérature sous le terme de **« gambler's fallacy »**, fait référence à la croyance qu'un gain doit survenir après une série de perte. Le mot **« chasing »** désigne la croyance selon laquelle le seul moyen de recouvrer ses pertes financières est de continuer à joueur (ou jouer pour se refaire). Certains joueurs vont aussi considérer que l'on peut apprendre de ses pertes, que perdre est une expérience profitable, qui apprend à gagner, justifiant ainsi de continuer à jouer. Les **« near misses »** ou **« near wins »**, traduits par « perdu de peu » ou « quasi gains », sont décrits par exemple lorsqu'un joueur a misé sur le 20 et que le 21 sort ou quand s'affichent sur l'écran de la machine à sous deux cerises au lieu des trois requises pour obtenir un gain. Le joueur est convaincu qu'il a presque gagné (alors que la solution est binaire : on gagne ou on perd) et que cette situation annonce à prochain gain, ce qui l'incite à continuer de jouer. Une étude d'imagerie fonctionnelle a indiqué qu'en comparaison à des « perdus complètement », les « perdus de peu » étaient ressentis comme moins plaisants, mais augmentaient paradoxalement le désir de jouer, à condition que le joueur ait un contrôle direct sur sa façon de jouer. Ils étaient associés à une activation du striatum ventral et de l'insula antérieure. L'insula antérieure était aussi activée en cas de gains. Il s'agit d'une zone précédemment identifiée comme impliquée dans le craving à des substances psychoactives (Clark, Lawrence et al. 2009).

La mémoire sélective consiste à se souvenir de ses gains, particulièrement ceux importants, et à éprouver plus de difficultés à se souvenir de ses pertes.

L'**illusion de contrôle** est définie comme l'espérance inappropriée d'une probabilité de succès personnel supérieure à la probabilité objective normalement attendue (Langer 1975). C'est la croyance selon laquelle le sujet pourrait contrôler les résultats du jeu par l'intermédiaire de

compétences, de capacités ou de connaissances personnelles. Il présente alors une confiance exagérée en ses propres compétences, et devient trop optimiste quant à ses possibilités de gagner. En situation de jeu, la possibilité de faire des choix, de rester actif et d'accumuler de l'expérience, augmente la perception par le joueur d'un contrôle personnel (Ladouceur, Giroux et al. 1998). L'illusion de contrôle augmente l'intérêt pour le jeu et le montant des mises (CQEPTJ 1999). Cette catégorie de cognitions inclut par exemple le fait de croire que certains **comportements superstitieux**, certains rituels ou nombres fétiches pourraient influencer les résultats du jeu (par exemple, posséder une patte de lapin, effectuer une prière ou avoir une attitude positive/optimiste). Des **pensées superstitieuses** existent aussi (par exemple croire que certains états mentaux influencent la probablilité de gagner, comme des prières, des espoirs, des attentes positives) (Hodgins, Stea et al. 2011).

En outre, cette catégorie de cognitions comporte **la survalorisation de ses propres compétences** à gagner et la minimisation des compétences des autres joueurs à gagner (Toneatto, 1999). Hodgins et ses collaborateurs résument **l'illusion de contrôle sur la chance** comme le fait de considérer la chance comme une variable incontrôlable, impliquant l'alternance de périodes de chance et de périodes de malchance, mais aussi comme une variable contrôlable, c'est à dire qu'elle peur être manipulée grâce à des comportements superstitieux. La chance peut aussi être considérée comme un trait inconstant, accompagnant le joueur pour certains jeux et pas pour d'autres. Enfin, elle peut être influencée par d'autres domaines de la vie ou par d'autres personnes (Hodgins, Stea et al. 2011).

Le **contrôle prédictif** (appelé aussi **compétence à prédire**) reflète les moyens par lesquels le sujet pourrait prévoir les résultats du jeu. Le joueur fondera ses décisions de jeu sur la base d'interprétations ou de significations attribuées à des signes subjectivement importants ou saillants, internes (par exemple, des perceptions corporelles, des intuitions) et/ou externes (par exemple, des phénomènes climatiques). Cette croyance inclut également des erreurs de probabilité ou l'attribution erronée d'une relation de « cause à effet ». Cette dernière, appelée aussi **corrélation illusoire**, consiste à considérer par exemple que les éléments contigus d'un gros gain en sont la cause. Ils seront ensuite investis de façon superstitieuse par le joueur. Les éléments contigus peuvent être la couleur d'une machine ou un croupier particulier (Expertise-Collective 2008).

Les **espoirs liés au jeu** concernent les attentes perçues du sujet à propos des effets de l'objet d'intérêt. Très peu d'études se sont intéressées à cette dimension (Walters and Contri 1998; Raylu and Oei 2004). Cependant, beaucoup de travaux ont étudié les motivations d'un sujet à jouer et surtout à continuer de jouer, en dépit des pertes accumulées. On retrouve le soulagement des émotions négatives et douloureuses, l'excitation, l'amusement, la distraction, la démonstration de sa valeur, etc (Raylu and Oei 2002). De telles espérances peuvent également aider le sujet à rationaliser son incapacité à arrêter de jouer (par exemple, « sans le jeu, je m'ennuierais beaucoup ou je me sentirais très seul »). L'arrêt du jeu est alors perçu comme une privation de satisfaction ou une menace pour le bien-être.

L'**incapacité perçue à arrêter de jouer**. Les joueurs pathologiques essaient souvent d'arrêter de jouer, particulièrement lorsqu'ils perçoivent que le jeu devient un problème (Black and Moyer 1998), par exemple par la prise de conscience des activités qu'ils sont contraints d'accomplir afin de pouvoir continuer à jouer (emprunter de l'argent ou voler) (Sharpe 2002). Peu à peu, impuissants à arrêter de jouer, les sujets acquièrent la conviction qu'ils ne peuvent contrôler leurs pulsions. De telles cognitions au sujet de l'incapacité à arrêter de jouer peuvent contribuer aux rechutes et être responsables d'états dépressifs, qui sont fréquents chez les joueurs pathologiques (Raylu and Oei 2002).

Les paris sportifs, classés dans les jeux de hasard avec quasi-adresse, induisent des distorsions cognitives particulières, spécifiques, qui renforcent l'illusion de contrôle.

Interrogés sur leur façon d'établir leurs paris, les joueurs réguliers connaisseurs de la ligue nationale de hockey (Canada) accordaient de l'importance en premier lieu aux résultats précédents des équipes, puis favorisaient les équipes jouant à domicile plutôt qu'à l'extérieur, enfin considéraient que les cotes élevées permettaient plus difficilement de prévoir les gains et pertes. La stratégie prédominante consistait à tenir compte des résultats les plus récents des équipes, avec la conviction qu'après une série de piètres performances, une équipe réputée bonne doit gagner (Cantinotti, Ladouceur et al. 2004). Les parieurs surestimaient leur capacité à prédire l'issue du match, sur la base d'informations peu fiables concernant les performances passées.

Cette analyse des séries, et le lien fait entre un événement précédent et le suivant, se rapproche finalement du fonctionnement cognitif des joueurs de loterie. En ce sens, on peut effectivement considérer que les « JHA avec quasi-adresse » tendent vers l'indépendance des tours (Boutin 2010).

Par ailleurs, les parieurs avaient tendance, lorsqu'ils évaluaient la précision de leurs prédictions, à inclure aussi les « near-misses » (c'est à dire un résultat proche de celui escompté), ce qui contribuait fortement à renforcer les comportements de jeu (Cantinotti, Ladouceur et al. 2004).

Certains parieurs hippiques sont convaincus que si un cheval ou un jockey a gagné successivement plusieurs courses, il devra certainement perdre la suivante ou encore que si un cheval favori perd une course, la probabilité qu'il gagne la suivante augmente. D'autres considèrent que les paris placés en fin de semaine sont meilleurs que les autres, car nombre de non-professionnels assistent en fin de semaine aux courses et établissent leurs pronostics de façon irrationnelle, laissant alors plus de chance aux professionnels (puisque les gains sont partagés entre les gagnants). Enfin, on retrouve aussi la croyance que le meilleur moment pour parier sur un favori est la dernière course. Le point commun de ces pensées irrationnelles est de considérer les courses comme des événements dépendants (Ladouceur, Giroux et al. 1998).
Ladouceur et ses collaborateurs ont démontré que pour les courses hippiques aussi, l'espérance de gains sur le long terme était toujours négative, même pour les experts, en raison de la structure du jeu (il s'agit d'un pari mutuel) (Ladouceur, Giroux et al. 1998).

Dans sa revue de littérature sur les caractéristiques structurelles des machines à sous, qui reprend en particulier ses travaux antérieurs, Griffiths indiquait que (i) les joueurs réguliers de machines à sous sont convaincus que leur activité requiert de l'habileté, (ii) l'adjonction au dispositif de l'appareil de fonctions de jeu spécifiques augmente l'illusion de contrôle des joueurs au travers de leur implication dans le jeu, de leur perception d'adresse et du sentiment de familiarité avec une machine donnée, (iii) la perception d'une adresse personnelle participe au maintien de la pratique de jeu, (iiii) les habiletés dont les joueurs de machines à sous se croient pourvues sont nombreuses (par exemple, avoir des connaissances sur des aspects particuliers de la MAS) (Griffiths 1993).

Enfin, les stratégies de marketing des opérateurs de jeu induisent des erreurs cognitives. Ainsi, certaines publicités invitent à faire des paris sportifs en précisant que les connaissances du joueur peuvent l'aider à gagner, ce qui est faux (Cantinotti, Ladouceur et al. 2004). Le slogan de la FDJ, « 100% des gagnants ont tenté leur chance », datant pourtant de 20 ans, résonne encore dans nos têtes. Cet aphorisme-choc illustre parfaitement notre propos.

Facteurs de risque liés au contexte socio-culturel

Normes familiales et culturelles, apprentissage social

La culture, à travers les valeurs et les croyances qui sont transmises à ses membres, peut avoir un impact sur le choix des décisions prises par les individus et sur leur évaluation des situations de l'existence, dont l'issue peut être incertaine et imprévisible. A la pratique des JHA, comme à n'importe quel autre comportement social, sont attribuées des **significations** en référence au contexte dans laquelle elle se déroule.

Les valeurs et croyances se transmettent de différentes façons, la première étant la **transmission intra-familiale**. Ainsi, la théorie de l'apprentissage social suggère qu'un sujet apprend, imite et perpétue des comportements parce qu'ils sont observables et renforcés (Bandura 1977). L'initiation à la pratique des JHA se fait le plus souvent dans le premier cercle familial, dès l'enfance. Une étude, portant sur les habitudes de jeu de près de 500 enfants âgés de 9 à 14 ans, a ainsi précisé que parmi ceux qui déclaraient jouer régulièrement, 86% le faisaient en compagnie d'un membre de la famille, en majorité avec un membre de la fratrie ou avec leurs parents (Gupta and Derevensky 1997). Avec l'âge, les habitudes évoluent, et la pratique des JHA se déplace vers l'extérieur de la maison, en compagnie des amis.

Les habitudes de jeu s'acquièrent d'autant plus que le **regard porté sur la pratique par les parents** est tolérant, voire bienveillant. Le partage d'histoires de jeu, de mythes familiaux, y contribue aussi (Raylu and Oei 2004). De même, la surveillance parentale « à distance » au sujet des activités de leurs enfants et l'absence de guidance ou de limites définies par les parents est directement et positivement liée à la sévérité des problèmes de jeu chez les adolescents (Magoon and Ingersoll 2006).

Un certain nombre de travaux indiquent que le jeu pathologique apparaît plus fréquemment chez les individus dont les parents ont des habitudes de jeu, a fortiori lorsqu'elles sont problématiques (Lesieur and Klein 1987; Lesieur, Cross et al. 1991; Raylu and Oei 2004; Magoon and Ingersoll 2006). Des études interrogeant les **antécédents familiaux** de joueurs pathologiques évaluent la prévalence du jeu pathologique chez les parents entre 25 et 40% (Hardoon, Gupta et al. 2004).

Hormis leurs habitudes de jeu, les parents peuvent influencer la pratique des JHA de leurs enfants de bien d'autres façons. Notons ainsi que la **qualité de l'attachement parental**, reposant en particulier sur la confiance et la communication, est inversement corrélée à la sévérité des problèmes de jeu des adolescents (le facteur « dépendance aux parents », décrivant aussi l'attachement, n'avait quant à lui pas de lien avec la sévérité des problèmes de jeu) (Magoon and Ingersoll 2006).

A l'adolescence, l'influence du **groupe de pairs** est déterminante, d'autant plus que la pratique des JHA est ressentie comme un loisir agréable, excitant, associé à des valeurs positives par les jeunes (Moore and Ohtsuka 2000). Cette influence se fait sentir dans un second temps, après celle de la famille et des parents en particulier. Elle sera d'autant plus manifeste que les parents ne peuvent assurer une surveillance et un attachement de qualité (Magoon and Ingersoll 2006). Dans un échantillon d'adolescents, les problèmes de jeu sont associés à une sensibilité à la pression du groupe de pairs et au fait que les amis jouent aussi (Langhinrichsen-Rohling, Rohling et al. 2004).

Les études explorant les troubles liés à la pratique des JHA chez les sujets d'un même pays, mais issus de communautés différentes, indiquent que les taux de prévalence sont plus élevés en cas d'appartenance à une **minorité culturelle**, qu'il s'agisse des chinois en Australie, des indiens sur le continent Nord-Américain ou encore des maoris en Nouvelle-Zélande (Raylu and Oei 2004). Ce phénomène pourrait s'expliquer par un statut socio-économique souvent plus bas, par plus de chomage, par un usage plus important d'alcool, par des traumatismes liés à l'histoire, etc. L'influence culturelle interviendrait aussi. Les auteurs évoquent par exemple l'acceptation culturelle de la pensée magique chez les indiens d'Amérique, qui permet aux croyances liées à la chance ou au destin de se généraliser à la pratique des JHA.
Des valeurs et croyances culturelles peuvent influencer l'attitude des individus vis à vis de la pratique des JHA. Ainsi, les chinois reconnaissent dans cette activité un mode de vie à part entière, expliquant sans doute leur forte participation dans les JHA.

Support social, éducation et revenus

Chez les adolescents, il a été montré qu'un certain nombre de difficultés psychosociales étaient associées à la pratique problématique des JHA (Hardoon, Gupta et al. 2004). On notait ainsi la perception d'un étayage familial et d'un support du groupe de pairs insuffisants, des problèmes familiaux et des conduites de jeu et d'usage de substances psychoactives chez les parents. Les auteurs faisaient l'hypothèse que le **support social** du groupe de pairs pourrait être un facteur de protection des problèmes de jeu à l'adolescence, même si les adolescents joueurs pathologiques probables rapportaient avoir plus d'amis ayant eux-mêmes des problèmes de jeu. Support social et influence des pairs seraient deux notions indépendantes. Les problèmes de jeu à l'adolescence se différencieraient alors des consommations problématiques de substances, volontiers associés à l'existence d'amis proches et d'un bon support social.

Une étude ayant évalué des sujets deux fois à 10 ans d'intervalle indiquait qu'avoir un **bas niveau d'éducation** augmentait le risque de développer des problèmes de jeu. L'éducation serait un facteur protecteur, dans la mesure où elle permettrait de développer des capacités d'analyse et de raisonnement, particulièrement utiles pour garder de la distance avec les distorsions cognitives spécifiques du jeu (Scherrer, Slutske et al. 2007). Ce facteur de risque était aussi identifié dans une grande enquête épidémiologique menée en Louisianne et Illinois (Cunningham-Williams, Grucza et al. 2005).

Etre **sans emploi**, lorsque l'on est joueur, augmente aussi considérablement le risque d'avoir une pratique problématique ou pathologique (Cunningham-Williams, Grucza et al. 2005).

Dans les rares études ayant cherché à identifier les facteurs de risque socio-économiques du jeu pathologique, les auteurs ne tiennent pas compte d'éventuelles particularités liées au **genre**, alors que la distinction hommes/femmes est essentielle dans une perspective de santé publique.
Les travaux menés par des chercheurs canadiens pallient cette limite (Afifi, Cox et al. 2010). Chez les femmes uniquement, de bas revenus, ainsi qu'un faible niveau d'éducation étaient des facteurs de risque de développer une pratique pathologique des JHA parmi celles qui rapportaient avoir joué au moins une fois dans l'année écoulée. Il en était de même du célibat, alors que chez les hommes, le jeu pathologique était associé au fait d'être séparé, divorcé ou veuf. Un haut niveau de

support social semblait être un facteur de protection chez les hommes. A l'inverse, il agissait comme facteur de risque chez les femmes en comparaison des hommes joueurs pathologiques. Une explication résidait dans la fonction « sociale » plus volontiers attribuée à la pratique des JHA par les femmes.

Pour nombre de sujets, tenter sa chance en jouant représente un moyen d'améliorer sa situation financière, d'autant plus que les opportunités d'y parvenir autrement, en particulier par le travail, sont limitées. On observe ainsi dans certains pays traditionnellement hostiles aux JHA, comme ceux où la religion musulmane est prédominante, mais frappés par la **crise économique** depuis de nombreuses années, une pratique des JHA en augmentation (Raylu and Oei 2004).

L'environnement social, en particulier lorsqu'il est défavorisé, a également un fort impact sur la fréquence de la pratique des JHA, et surtout sur la fréquence du jeu pathologique et problématique (Welte, Wieczorek et al. 2004). Etaient pris en compte pour évaluer ce critère le pourcentage de ménages vivant des aides publiques, de familles monoparentales, d'adultes sans emploi et de personnes pauvres. Dans cette étude, le niveau socio-économique individuel des sujets inclus avait été contrôlé. Pour expliquer le poids de l'environnement social, les auteurs avançaient quelques hypothèses : une partie des joueurs pathologiques interrogés a pu être contrainte de déménager dans cet environnement, en raison de leurs pertes financières ; la forte densité de population offre des occasions de jouer supplémentaires, avec de nombreux compagnons de jeu.

Accessibilité des jeux de hasard et d'argent et autres facteurs contextuels

Une revue de littérature récemment publiée indiquait que les taux de prévalence des troubles liés à la pratique des JHA variaient d'un pays à l'autre, de 0.2% en Norvège à 5.3% à Hong Kong (Hodgins, Stea et al. 2011). De tels écarts peuvent certes s'expliquer par des méthodologies d'étude différentes, liées par exemple au choix des instruments d'évaluation ou de la période de référence des troubles, mais aussi par une accessibilité et une disponibilité des JHA tout à fait disparates.

Le lien entre augmentation des possibilités de jouer et augmentation du nombre de joueurs problématiques a été établi depuis longtemps, au travers d'enquêtes épidémiologiques répétées (Ladouceur, Jacques et al. 1999; Raylu and Oei 2002; Welte, Wieczorek et al. 2004).

Cependant, dans certains cas, le taux de prévalence du jeu problématique et pathologique reste stable au cours du temps malgré une augmentation des possibilités de jouer. Ainsi, une étude menée au Québec a permis de vérifier l'impact de l'ouverture d'un casino à Hull à moyen et plus long termes. Si, un an après l'ouverture, les sujets issus de la région de Hull rapportaient avoir davantage joué à des jeux de casino et avoir dépensé en une seule fois un montant plus élevé au jeu, cette tendance ne se confirmait pas 2 ans et 4 ans plus tard. De la même façon, le taux de joueurs à risque et pathologiques probables n'augmentait pas (Jacques and Ladouceur 2006). Ces résultats allaient à l'encontre des hypothèses formulées initialement par les auteurs, qui voyaient dans le « modèle de l'exposition régionale » une alternative séduisante (Shaffer, LaBrie et al. 2004) : ce modèle insite sur la capacité d'adaptation sociale des individus, exposés à un produit (en l'occurrence, les JHA), à changer de façon dynamique leur comportement en réponse à cette exposition. La nouveauté stimule souvent l'intérêt des consommateurs, mais ces derniers s'adaptent et s'habituent à la nouveauté, et les modifications comportementales initiales vont progressivement décliner.

Les mêmes auteurs ont aussi noté la stabilité du taux de prévalence du jeu pathologique en population générale entre 1996 et 2002, alors même que le nombre de sujets déclarant avoir joué au cours de l'année écoulée diminuait significativement dans l'intervalle (Ladouceur, Jacques et al. 2005).

Il est donc difficile de conclure de façon définitive sur l'impact de l'offre de jeu, tant les résultats des différents travaux cités sont contradictoires.

D'autres facteurs contextuels, moins évalués, peuvent aussi être considérés comme des facteurs de risque de développer une pratique problématique des JHA. On citera ainsi la possibilité de payer ses jeux avec une carte de crédit ou la proximité d'un distributeur automatique de billets du lieu où se pratiquent les JHA, qui facilite des dépenses plus importantes ; la possibilité de consommer de l'alcool lors d'une séquence de jeu, qui diminue l'inhibition et conduit à une pratique de jeu plus intense et plus risquée ; enfin les stratégies de marketing et la publicité, qui activent l'envie de jouer par conditionnement répondant (Abbott 2007).

Par ailleurs, des auteurs ont mis en évidence, dans la population générale, une relation dose-effet entre la fréquence du jeu et le montant des mises d'une part, et le danger représenté par la pratique des JHA d'autre part. Ainsi, une pratique définie comme « à bas risque » est caractérisée par une fréquence inférieure ou égale à 3 fois par mois, des mises annuelles inférieures à 1000 dollars canadiens et ne dépassant pas 1% du revenu familial brut (Currie, Hodgins et al. 2006).

Enfin, il est important de souligner que les facteurs environnementaux ou socio-culturels impactent aussi l'individu et sa pratique des JHA. Ainsi, l'essort d'Internet a contribué non seulement à faciliter l'accès à des sites de jeux, mais aussi à induire une nouvelle façon d'être au monde et aux autres. La nécessité d'être toujours « en contact » avec les autres, l'immédiateté des échanges, le mouvement perpétuel, moins propices au contrôle cognitif, invitent peu le sujet à se poser et à réfléchir à ce qu'il souhaite faire et ne pas faire. Nous vivons dans une époque où l'urgence, à décider autant qu'à agir, prime sur la prise de distance, la réflexion et l'analyse.

Evaluation standardisée du jeu pathologique

Instruments de dépistage, de diagnostic et évaluant la sévérité du jeu pathologique

La question du dépistage et du diagnostic est cruciale, à plus d'un titre. Elle se pose en pratique clinique, mais aussi lorsqu'il s'agit de politique de santé publique (études épidémiologiques, actions de prévention, etc). Enfin, dans une démarche de recherche, le choix des instruments conditionne les résultats et leur interprétation. Comme le souligne fort justement l'expertise collective menée sous l'égide de l'INSERM (Expertise-Collective 2008), un certain nombre d'éléments sont importants à prendre en compte : souhaite-t-on dépister des problèmes de jeu (c'est à dire le « jeu à risque » également) ? Ou diagnostiquer l'entité nosographique « jeu pathologique » ? A quelle population s'adresse-t-on ? A la population générale ? Ou à l'inverse à une sous-population très spécifique, comme les joueurs pathologiques bénéficiant déjà de soins ? Quel est l'âge des sujets interrogés ? Un adolescent ne répondra pas comme un retraité.

One item Screen for Problem Gambling **(Thomas, Piterman et al. 2008)**

Partant du constat que peu de joueurs problématiques sollicitaient de l'aide auprès des professionnels de santé, certains cliniciens ont souhaité développé un outil permettant aux acteurs de première ligne un dépistage rapide, afin que les sujets à risque soient, dans un second temps, adressés aux services spécialisés. Une question a été retenue (« Avez-vous déjà eu un problème avec votre pratique des jeux ? »), et testée en population générale lors d'une enquête téléphonique. L'instrument utilisé comme comparateur était l'Index Canadien du Jeu Excessif (Ferris and Wynne 2001). Les auteurs rapportaient un taux de faux positifs de 4% et un taux de faux négatifs de 21%, et concluaient que le One item Screen for Problem Gambling constituait un moyen fiable et rapide d'identifier les problèmes de jeu.

Une autre étude a cherché à répliquer ces résultats, avec néanmoins une nuance apportée à l'intitulé de l'item (Rockloff, Ehrich et al. 2011). Afin de respecter la période de référence explorée

par l'Index Canadien du Jeu Excessif, la question devenait « Au cours des 12 derniers mois, avez-vous déjà eu un problème avec votre pratique des jeux ? ». Les résultats concernant sa capacité prédictive, évaluée par l'estimation de l'aire sous la courbe de ROC, allaient à l'encontre de l'optimisme de Thomas et de ses collaborateurs (2008). Si la spécificité était excellente (0.97), la sensibilité de l'item unique était mauvaise (0.20), avec un taux de faux négatifs très élevé (environ 80%), incitant peu à son utilisation pour le dépistage des problèmes de jeu.

Lie/Bet Questionnaire **(Johnson, Hamer et al. 1997)**

Il s'agit d'un questionnaire à deux items, dérivés des critères diagnostiques de la section « jeu pathologique » du DSM-IV. La capacité de ce questionnaire à dépister les problèmes de jeu a été testée auprès de joueurs pathologiques et de sujets contrôles. Les questions posées (« Avez-vous déjà menti à votre famille ou vos amis à propos de l'argent que vous avez dépensé en jouant ? » et « Avez-vous déjà ressenti le besoin de miser toujours plus d'argent ? ») permettent un dépistage rapide, avec une sensibilité qui varie de 0.99 à 1 et une spécificité qui varie de 0.85 à 0.91 en fonction des études (Johnson, Hamer et al. 1997; Johnson, Hamer et al. 1998). Une réponse positive suffit à faire évoquer des problèmes de jeu.

Une étude plus récente a testé la validité du Lie/Bet en population générale adulte (n=2014) et adolescente (n=3237). En conservant pour cutoff une réponse positive au moins, le questionnaire avait une sensibilité et une spécificité élevée. 0.54% des adultes et 5.6% des adolescents étaient identifiés comme joueurs pathologiques probables ou joueurs à risque (Gotestam, Johansson et al. 2004).

South Oaks Gambling Screen (SOGS) **(Lesieur and Blume 1987)**

Ce questionnaire comprend 16 questions (avec 37 items dont seuls 20 sont cotés), issues des critères diagnostiques de la section « jeu pathologique » du DSM-III. Il peut être complété par le sujet seul ou par l'intermédiaire d'un évaluateur. Un score compris entre 0 et 2 /20 signe l'absence de problème de jeu, entre 3 et 4 le jeu problématique (ou jeu à risque, ou encore jeu pathologique possible), tandis qu'un score supérieur ou égal à 5 permet d'évoquer le jeu pathologique probable. La consistance interne de l'instrument et sa fidélité test-retest sont bonnes (Lesieur and Blume 1987).

Le SOGS a longtemps été considéré comme un outil de référence pour l'évaluation des problèmes de jeu. On peut cependant lui reprocher de ne pas comporter de période de référence, avec pour corollaire une sur-estimation des problèmes de jeu. Le sujet répond en effet en considérant « sa vie entière », alors que bien souvent il a pu résoudre ses difficultés au moment de l'évaluation. Son utilisation en population générale a également pour inconvénient d'induire un taux élevé de faux positifs, incitant à la prudence : il s'agit bien d'un instrument de dépistage (possédant alors une qualité essentielle, celle d'avoir une bonne sensibilité), nécessitant une confirmation diagnostique par un entretien clinique ou la passation d'un autre instrument d'évaluation. Il convient de rappeler que cet instrument a été construit pour dépister les problèmes de jeu de patients hospitalisés pour des troubles liés à l'utilisation de substances psychoactives. Des travaux ultérieurs viennent confirmer que le SOGS est intéressant en population clinique, mais peu approprié en population générale. D'une population à l'autre, le taux de faux positifs passe ainsi de 1.2% à 24%, voire 50% (Battersby, Thomas et al. 2002; Stinchfield 2002).

Enfin, des critiques ont été formulées au sujet du choix des questions, et certains auteurs ont reproché au SOGS de ne pas assez insister sur la perte de contrôle, de négliger les aspects évocateurs d'une tolérance ou d'un sevrage ou à l'inverse de trop insister sur les aspects financiers (pour revue : Battersby, Thomas et al. 2002). Cela pose le problème de la validité de construction de l'outil, reflet du manque de consensus sur le concept-même de jeu pathologique.

Utilisé dans une approche dimensionnelle, le score au SOGS peut donner une indication de la sévérité des problèmes de jeu.

Le questionnaire a été traduit en français (Lejoyeux 1999).

Le SOGS a été proposé plus récemment dans une version raccourcie. Pour le **Shortened-SOGS** n'ont été conservés que 7 items (items 5, 6, 7, 9, 16A, 16C et 16F), avec un cutoff à 2 (Nelson and Oehlert 2008). En population clinique, la plupart des sujets repérés comme ayant des problèmes de jeu par le SOGS (score d'au moins 3 /20) l'étaient aussi par le Shortened-SOGS (score d'au moins 2 /7). La consistance interne de la forme raccourcie est légèrement moins bonne que celle de l'instrument original. L'intérêt de cette version est bien évidemment sa durée de passation raccourcie.

On peut aussi citer une version adaptée pour la population adolescente : le **South Oaks Gambling Screen Revised for Adolescents (SOGS-RA)** (Winters, Stinchfield et al. 1993) évalue les

comportements de jeu et les problèmes liés au jeu sur la période des 12 derniers mois. L'accent est moins mis sur les emprunts d'argent, mais plus sur la fréquence du comportement de jeu et sur les indices comportementaux. Une analyse factorielle permettait de mettre en évidence deux dimensions : les conséquences du jeu et le contrôle sur le jeu (Wiebe, Cox et al. 2000). Les items permettent de différencier les non-joueurs des joueurs non-problématiques, à risque, problématiques et pathologiques probables. Cependant, l'interprétation des scores n'est pas consensuelle : on recommandait initialement de considérer que des problèmes de jeu existaient pour un score d'au moins 3 (Winters, Stinchfield et al. 1993), puis pour un score d'au moins 4, un score de 2-3 signant une pratique « à risque » (Winters, Stinchfield et al. 1995). Ladouceur et ses collaborateurs suggéraient de retenir le score-seuil d'au moins 5 comme déterminant le jeu pathologique probable (Ladouceur, Bouchard et al. 2000).

En population adolescente (631 sujets âgés de 15-17 ans), l'équipe de Ladouceur a comparé l'usage du SOGS-RA et d'un entretien clinique basé sur les critères diagnostiques du DSM-IV (Ladouceur, Ferland et al. 2005). Sur les 93 joueurs problématiques dépistés avec le SOGS-RA, le diagnostic de jeu pathologique n'a été confirmé que pour 7 sujets. A l'instar du SOGS, la version adaptée pour les adolescents ne peut donc être considérée comme un instrument de diagnostic, dans la mesure où le nombre de faux positifs reste élevé.

Section « Jeu Pathologique » du DSM-IV **(APA 1980; APA 1994; Stinchfield 2003)**

Le jeu pathologique est répertorié dans le DSM à partir de sa 3ème édition, en 1980. On assiste depuis lors à une évolution des critères au fil du temps, avec en particulier l'apparition d'items faisant directement référence au concept de dépendance d'un point du vue pharmacologique (sevrage et tolérance).

Cependant, malgré cette mention et la présence d'items évoquant la perte de contrôle et l'apparition de dommages, le trouble appartient toujours à la catégorie des « Troubles du contrôle des impulsions, non classés ailleurs ». Le groupe de travail du DSM-V a proposé que le jeu pathologique soit « déplacé » de la catégorie « Troubles du contrôle des impulsions, non classés ailleurs » à la catégorie « Troubles liés à l'utilisation de substance », qui sera elle-même renommée « Addictions et troubles liés ». Le manuel paraîtra en mai 2013.

Parmi les 10 critères proposés, la présence d'au moins 5 est nécessaire pour affirmer le diagnostic de jeu pathologique, tandis que la présence de 3 ou 4 suffit à parler de jeu à risque ou de jeu problématique.

En fonction du score, reflétant une sévérité croissante, des différences dans les critères présents émergent (Toce-Gerstein, Gerstein et al. 2003). Ainsi, les **joueurs non problématiques** rapportent surtout l'item **6** (« […] retourne souvent jouer un autre jour pour recouvrer ses pertes"). Les items les plus présents chez les **joueurs à risque** sont les critères **1** (« Préoccupation par le jeu »), **5** (« Joue pour échapper aux difficultés ou pour soulager une humeur dysphorique ») et **7** (« Ment à sa famille, à son thérapeute ou à d'autres pour dissimuler l'ampleur réelle de ses habitudes de jeu »). Les items **2** (« Besoin de jouer avec des sommes d'argent croissantes pour atteindre l'état d'excitation désiré »), **3** (« Efforts répétés mais infructueux pour contrôler, réduire, arrêter la pratique »), **4** (« Agitation ou irritabilité lors des tentatives de réduction ou d'arrêt de la pratique »), témoignant des dimensions internalisées de la dépendance, et les items **9** (« Met en danger ou perd une relation affective importante, un emploi ou des possibilités d'étude ou de carrière à cause du jeu ») et **10** (« Compte sur les autres pour obtenir de l'argent et sortir de situations financières désespérées dues au jeu »), reflet des dimensions externalisées de la dépendance, sont ceux qui différencient le plus les **joueurs à risque** des **joueurs pathologiques.** Enfin, l'item **8** (« Commet des actes illégaux (vols, détournement d'argent…), pour financer la pratique du jeu ») signe un niveau supplémentaire dans la gravité des dommages, et est présent chez la plupart des **joueurs pathologiques sévères** (8-10 critères diagnostiques présents).

Certains items ont une meilleure capacité que d'autres à discriminer joueurs issus de la population générale et joueurs en soins. Il s'agit des items **1**, **3**, **5** et **6** (Stinchfield, Govoni et al. 2005).

Les critères diagnostiques du DSM-IV (ou DSM-IV-TR) constituent l'outil de référence pour le diagnostic de jeu pathologique. De nombreux travaux attestent en effet des propriétés psychométriques des 10 items. Stinchfield, le premier, a étudié la fiabilité, la validité et la fidélité d'un instrument de mesure s'appuyant sur les 10 critères diagnostiques du DSM-IV (Stinchfield 2003). Ces derniers ont été transformés en 19 questions (seul l'item 4 ne correspond qu'à une question). Testé en population générale et en population clinique (constituée de patients traités pour des problèmes de jeu), ce questionnaire a montré une bonne consistance interne (0.98 pour les deux groupes combinés). La capacité de l'instrument à différencier les joueurs en soins des sujets issus de la population générale confirmait une bonne validité de construction. La validité convergente était, quant à elle, testée en vérifiant le lien entre le score au SOGS et le score des critères diagnostiques du DSM-IV. Le coefficient de corrélation entre les deux scores était respectivement de 0.77 et 0.75 en population générale et population clinique. Avec un cutoff de 5,

la sensibilité et la spécificité étaient excellentes (0.95 et 0.99 respectivement), avec des taux de faux positifs et négatifs très faibles (0.01 et 0.03).

Poursuivant les travaux, le même auteur et son équipe ont souhaité vérifier aussi l'exactitude de la classification de ces critères, en administrant à deux groupes de sujets (sujets bénéficiant de soins pour des problèmes de jeu et sujets issus de la population générale ayant joué au moins une fois dans l'année écoulée) un questionnaire couplant les items du DSM-IV à d'autres items mesurant la sévérité des problèmes de jeu. Il semble que diminuer le cutoff à 4 (au lieu de 5) permette d'améliorer l'exactitude de la classification. Ainsi, la sensibilité augmenterait (de 0.83, elle passerait à 0.93), tandis que la spécificité évoluerait peu (de 0.98, elle passerait à 0.96). Le taux de faux négatifs serait, quant à lui, bien moindre (de 0.17, il diminuerait à 0.07) (Stinchfield, Govoni et al. 2005).

Le problème du cutoff avait déjà été posé par d'autres résultats, indiquant qu'en population générale, l'utilisation du SOGS permettait d'obtenir un taux de prévalence 2 plus élevé (2.6% sur la vie entière) qu'avec celle des critères du DSM-IV (1.3% sur la vie entière) (Cox, Enns et al. 2004).

Il existe également une version adaptées pour les adolescents, appelée **« DSM-IV Adapted for Juveniles » (DSM-IV-J)**. Douze questions couvrent 9 domaines du jeu pathologique (préoccupation / tolérance / sevrage et perte de contrôle / fuite / jouer pour se refaire / mensonge et supercherie / actes délictueux / ruptures familiales et scolaires / problèmes financiers). Les questions sont adaptées à l'âge : argent détourné du déjeuner à l'école ou du transport scolaire…

Un score supérieur ou égal à 4 indique le jeu pathologique probable (Fisher 1992).

Le **DSM-IV Multiple Response-Juvenile** (DSM-IV-MR-J) a été proposé pour une utilisation en population non clinique, permettant d'apprécier plus précisément la sévérité du problème : au lieu de réponses binaires, plusieurs options sont offertes pour chacun des 9 domaines explorés. Un score au moins égal à 4 indique le jeu pathologique probable (Fisher 2000).

Canadian Problem Gambling Index (CPGI) **(Ferris and Wynne 2001)**

L'Indice Canadien du Jeu Excessif (ICJE) a été construit pour un usage lors d'études épidémiologiques menées en population générale, de façon à refléter le contexte social et environnemental de la pratique des JHA.

Ainsi, sur un ensemble de 31 items, neuf peuvent être cotés pour obtenir le taux de prévalence du jeu excessif, tandis que les autres sont considérés comme des indicateurs associés à la pratique du jeu (types de jeux, fréquence de la pratique, dépenses occasionnées) et des corrélats (par exemple : « a joué sous l'effet de l'alcool ou de drogues », « a joué pour fuir quelque chose de douloureux », « se rappelle avoir gagné une grosse somme d'argent ») correspondant au jeu excessif auxquels on peut faire appel pour établir le profil des différents types de joueurs ou de joueurs excessifs (Ferris and Wynne 2001). L'analyse factorielle indiquait qu'il n'existait qu'une seule dimension fondamentale, « le jeu excessif ». Lors de l'étude de validation de l'ICJE, il a été montré que l'instrument permettait de bien distinguer les sujets présentant les problèmes de jeu les plus sérieux. La corrélation entre l'ICJE d'une part, et le DSM-IV et le SOGS d'autre part (0,83 pour les deux), était relativement élevée, ce qui permet de conclure que l'objectif de congruence pour cette catégorie de joueurs a été atteint. La fiabilité a été évaluée de deux façons différentes. La première consistait à calculer la cohérence interne de l'instrument. Dans le cas présent, l'alpha de Cronbach était significatif, se situant à 0,84, en comparaison à 0,76 dans le cas du DSM-IV et à 0,81 dans celui du SOGS. La seconde correspondait à la fiabilité test-retest, qui était acceptable (0,78). La validité de contenu s'est appuyée sur l'avis de 12 experts mondiaux dans le domaine, unanimes pour dire que l'ICJE reflétait très bien « le jeu excessif ». L'ICJE a une bonne validité convergente puisqu'elle correspond passablement bien avec celle du DSM-IV et du SOGS, les corrélations s'établissant à 0,83 avec les deux instruments.

Les 9 items cotés possèdent 4 niveaux de réponse pour chaque question (0 : jamais ; 1 : parfois ; 2 : la plupart du temps ; 3 : presque toujours). Le score se calcule en additionnant les points obtenus à chaque question. Un score de 0 signifie l'absence de problème de jeu, un score de 1-2 signifie des habitudes de jeu à faible risque, qui semblent avoir peu de conséquences négatives, un score de 3-7 signifie des habitudes de jeu à risque modéré, qui ont certaines conséquences négatives, et un score supérieur ou égal à 8 signifie le jeu problématique, qui a des conséquences négatives et peut être hors de contrôle.

En raison de sa relative nouveauté, il existe encore peu de travaux sur l'ICJE. Il est, pour certains auteurs, l'instrument le plus adapté aux études épidémiologiques (Young and Stevens 2008).

Sa capacité à discriminer les problèmes de jeu le situe entre le DSM-IV d'une part, et le SOGS d'autre part.

Instruments évaluant le craving

L'envie irrépressible de jouer recouvre des états physiologiques, psychologiques, émotionnels ou motivationnels, impliquant un besoin, une volonté ou un désir de jouer, souvent associés à la pratique de jeu ou aux rechutes, contribuant ainsi au maintien du processus addictif.

Le craving est habituellement précipité par des stimili internes (émotions négatives) ou externes (signaux de jeu), et influencé par des éléments de personnalité, les antécédents de gains ou pertes, les expériences de jeu passées, la culture, etc… (Raylu and Oei 2004).

Il existe encore peu de travaux portant sur la nature et les mécanismes du craving, de façon générale en addictologie, et plus encore lorsqu'il s'agit du jeu, ou sur son rôle dans le développement et le maintien des problèmes de jeu, et des rechutes, probablement en raison du manque de critères d'évaluation. Outre les mesures physiologiques approximatives (fréquence cardiaque, pression artérielle, conductance cutanée), on trouve dans la littérature quelques instruments d'évaluation standardisés spécifiques du craving (Young and Wohl 2009).

Gambling Urge Scale (GUS) **(Raylu and Oei 2004)**

Adapté d'un questionnaire sur le craving à l'alcool (Bohn, Krahn et al. 1995), le GUS est un auto-questionnaire en 6 items. Les sujets doivent préciser sur une échelle en 7 points leur degré d'accord ou de désaccord pour chacun des items, en considérant leurs pensées et sensations du moment présent. La structure en une dimension a été confirmée par les analyses exploratoires et confirmatoires, conformément à la littérature sur les instruments évaluant le craving aux substances. La consistance interne de l'échelle globale est bonne. La validité prédictive est relativement bonne, de même que la validité empirique. La validité concurrente a été testée par rapport au South Oaks Gambling Screen (Lesieur and Blume 1987), au Motivation Gambling Scale (Chantal, Vallerand et al. 1994), au Gambling Related Cognitions Scale (Raylu and Oei 2004) et au Depression Anxiety Stress Scale (Lovibond and Lovibond 1995) : le score total au GUS est positivement corrélé avec chacune des variables. Le lien le plus fort (mais qui reste modéré) concerne le score au SOGS. Le lien entre craving et distorsions cognitives (en l'occurrence ici surtout les attentes liées au jeu) est important à relever, dans le sens où il vient étayer l'hypothèse que les distorsions cognitives peuvent jouer un rôle dans le développement du craving. Il en est de

même de celui avec les états émotionnels négatifs. Le craving pourrait ainsi être induit par les mécanismes de renforcement positif et négatif. Il apparaît que les hommes ont des scores en moyenne plus élevés que ceux des femmes. Selon les auteurs de l'étude, le GUS constitue un outil fiable et valide pour évaluer le craving au jeu, dans un échantillon non clinique.

Gambling Craving Scale (GACS) **(Young and Wohl 2009)**

Le GACS est un auto-questionnaire en 9 items, construit en réponse au Gambling Urge Scale (Raylu and Oei 2004) et à sa construction unifactorielle. Selon les auteurs, le craving est en effet un concept multidimensionnel, nécessitant donc à ce titre d'être évalué par un instrument dont la structure est multifactorielle.

Le patient est invité à indiquer à quel point il est d'accord ou pas avec l'intitulé des items, sur une échelle en 7 points. L'analyse de la structure de cet outil retrouve 3 dimensions, chacune étant représentée par 3 items : **anticipation** (anticipation d'un état affectif positif au décours de l'engagement dans le jeu), **désir** (désir fort et urgent de jouer) et **soulagement** (attente d'un soulagement des affects négatifs par le jeu).

Les études de validation du GACS retrouvaient des différences en fonction de la sévérité des problèmes de jeu (les scores au GACS étaient d'autant plus élevés que les joueurs étaient à haut risque d'avoir des problèmes de jeu) et du genre (en particulier, les hommes avaient des scores globaux et à la dimension **soulagement** plus élevés que ceux des femmes). Les scores au GACS étaient corrélés à la sévérité des problèmes de jeu, à la sévérité des distorsions cognitives, à la sévérité de l'humeur dépressive et à l'intensité des affects positifs et négatifs. Il apparaissait aussi que la persistance à jouer au cours d'une séquence était liée à l'intensité du craving (de même qu'à la sévérité des problèmes de jeu).

Les implications de cet instrument sont avant tout thérapeutiques : l'analyse, par le patient et son thérapeute, du moment, de l'environnement, des facteurs précipitants et des comportements associés au craving, est particulièrement intéressante pour définir des alternatives au jeu.

Instruments évaluant les distorsions cognitives spécifiques du jeu pathologique

De nombreux travaux indiquent que les distorsions cognitives liées au jeu participent à l'initiation et à la poursuite d'une pratique pathologique du jeu, et occupent donc à ce titre une place centrale dans l'évaluation clinique du joueur pathologique, ainsi que dans sa prise en charge thérapeutique (Breen, Kruedelbach et al. 2001; Oliveira and Silva 2001; Ladouceur 2004). Plusieurs questionnaires d'évaluation ont été crés depuis une dizaine d'années (Breen and Zuckerman 1999; Zimbardo and Boyd 1999; Steenbergh, Meyers et al. 2002; Jefferson and Nicki 2003; Raylu and Oei 2004). Nous retenons deux questionnaires validés, présentant pour l'un une structure unidimensionnelle, pour l'autre une structure multidimensionnelle.

Gambling Attitudes and Beliefs Survey (GABS) **(Breen and Zuckerman 1999)**

Cet auto-questionnaire explore les attitudes et croyances des joueurs, qu'elles soient irrationnelles ou non, et le degré de conviction avec lequel le joueur y adhère. Il comprend ainsi 35 items, cotés de 1 à 4, permettant d'obtenir un score global compris entre 35 et 140.

La consistance interne du questionnaire est bonne. Les auteurs ont indiqué que le score global permettait de discriminer les joueurs selon qu'ils aient ou non des problèmes de jeu. Le score moyen des joueurs non problématiques était ainsi de 76.1 /140, et s'élevait à plus de 92 /140 chez les joueurs problématiques. Pour les sujets dont les scores étaient les plus élevés, le jeu permettait de ressentir de l'excitation et de se percevoir comme quelqu'un d'important. Ils accordaient une place démesurée à la chance et aux stratégies. Le score au GABS est corrélé à celui du SOGS. L'analyse factorielle confirmait la structure en une dimension.

Dans une étude évaluant l'efficacité d'un programme de soins hospitaliers de 28 jours, l'évolution dans le temps du score au GABS était retenu comme critère de jugement principal. Le questionnaire semblait alors avoir une bonne sensibilité au changement (Breen, Kruedelbach et al. 2001).

Gambling Related Cognitions Scale (GRCS) **(Raylu and Oei 2004)**

Le GRCS apporte une analyse plus fine et complémentaire des croyances erronées.

Ses 23 items, cotés sur une échelle de Likert à 7 points, explorent 5 dimensions :

- **biais d'interprétation** (interprétation erronée des résultats du jeu, qui encouragerait le sujet à continuer à jouer en dépit des pertes)
- **illusion de contrôle** (croyance selon laquelle il est possible de contrôler les résultats du jeu par l'intermédiaire de compétences, d'habiletés ou de connaissances personnelles)
- **contrôle prédictif** (croyance selon laquelle il est possible de prédire l'issue du jeu, en se basant sur l'interprétation de certains signaux ou certaines séries de gains ou de pertes)
- **espoirs liés au jeu** (les attentes perçues du joueur à propos des effets du jeu)
- **incapacité à arrêter de jouer** (conviction selon laquelle il est impossible de contrôler les pulsions de jeu)

Les trois premières dimensions évaluent directement les distorsions cognitives spécifiques du jeu, tandis que les deux suivantes sont communes aux autres addictions (fonction de la conduite et perte de contrôle).

La consistance interne est bonne pour le questionnaire global et chacune de ses sous-échelles. Le score total est corrélé à l'intensité de l'anxiété et de la dépression, à l'importance du comportement de jeu et de la motivation à jouer, confirmant une bonne validité concurrente de l'instrument. La validité empirique aussi était bonne. Enfin, les hommes avaient des scores (score global et sous-scores) plus élevés que les femmes, à l'exclusion du sous-score de l'illusion de contrôle.

Une étude a récemment montré que le score total au GRCS permettait de différencier des joueurs réguliers groupés en fonction de l'intensité de leurs problèmes de jeu (les catégories étaient établies grâce à l'ICJE) (Emond and Marmurek 2010).

Instruments évaluant les motivations à jouer

Il existe à ce jour peu d'instruments évaluant de façon standardisée les motivations à jouer, contrairement aux autres troubles addictifs, en particulier les troubles liés à l'usage d'alcool.

Gambling Motives Questionnaire (GMQ) **(Stewart and Zack 2008)**

Pour faire le parallèle avec les motivations à consommer de l'alcool, on peut retenir trois catégories de motivations spécifiques :

- **Adaptation** (processus internalisé, faisant référence au renforcement négatif, c'est à dire qu'il vise à réduire ou éviter les émotions négatives)
- **Amélioration** (processus internalisé lui aussi, faisant référence au renforcement positif, c'est à dire qu'il vise à accroître les émotions positives)
- **Social** (processus externalisé, faisant aussi référence au renforcement positif, c'est à dire qu'il vise à augmenter l'affiliation sociale).

Les deux premières catégories sont particulièrement retrouvées chez les buveurs excessifs et les alcoolo-dépendants, à l'inverse de la dernière.

Le GMQ a été conçu selon ce modèle tri-dimensionnel, adapté directement du Drinking Motives Questionnaire. Il s'agit d'un auto-questionnaire, évaluant la fréquence de jeu pour chacune des 15 raisons listées selon 4 degrés (de « presque jamais / jamais » à « presque toujours »). L'analyse en composante principale retrouve bien les trois dimensions. Chacune des trois sous-échelles a une bonne consistance interne. Les joueurs pathologiques probables, en comparaison des joueurs non pathologiques, ont des scores plus élevés pour chacune des 3 sous-échelles, en particulier pour l'adaptation et l'amélioration. Parmi les joueurs pathologiques probables, les femmes avaient des scores plus élevés que les hommes aux sous-échelles « adaptation » et « social ».
Le score à la sous-échelle « amélioration » prédit le mieux les comportements de jeu, et celui à la sous-échelle adaptation les problèmes de jeu sévères (particulièrement chez les femmes).

Gambling Motivation Scale **(Chantal, Vallerand et al. 1994)**

Ce questionnaire, en 28 items et 7 sous-échelles, explore 3 types de motivations :

- **Motivation intrinsèque**, qui tend vers la connaissance (apprentissage, exploration et compréhension de quelque chose de nouveau), l'accomplissement (amélioration de ses compétences dans le jeu) et la stimulation (excitation)
- **Motivation extrinsèque**, qui implique la régulation externe (jouer pour une récompense), la régulation introjectée (jouer pour libérer la tension ou la culpabilité) et la régulation identificatoire (jouer pour une reconnaissance sociale)
- **Absence de motivation**, quand le sujet ne fait aucune relation entre sa propre action et les résultats du jeu. Elle concerne ceux qui ont perdu leurs capacités de choisir et de contrôler leurs habitudes de jeu.

Les sujets sont invités dans un premier temps à choisir quel est leur jeu préféré, parmi une liste de 13 activités, puis à répondre à la question « Pourquoi jouez-vous à ce jeu préféré ? », en cotant chaque item sur une échelle de Likert à 7 points.
La consistance interne de chaque échelle, la validité de construction et la stabilité dans le temps de l'instrument sont bonnes.
Ce questionnaire a été utilisé pour comparer les motivations à jouer de personnes âgées par rapport à des sujets plus jeunes (Clarke 2008). Les personnes âgées avaient des scores significativement plus bas pour chacune des sous-échelles, sauf pour la sous-échelle régulation introjectée, qui ne permettait pas de différencier l'ensemble des sujets. Par ailleurs, la sévérité des problèmes de jeu, quel que soit l'âge, était corrélée positivement aux scores de chacune des sous-échelles de motivation, et particulièrement à la stimulation et à la régulation introjectée.

Motivations à jouer **(Lee, Lee et al. 2009)**

Une équipe coréenne a conçu, à partir d'une analyse de la littérature sur le sujet, un questionnaire de motivations à jouer. L'étude de validation permettait de retenir 19 items et une structure en 4 dimensions (évasion, socialisation, gains, cadre et culture).
Le choix de certains items (« pour prendre plaisir au cadre entourant le casino », « pour apprendre à mieux connaître la culture de la zone entourant le casino »), relatifs à la dimension cadre et

culture peut s'expliquer par l'origine de certains membres de l'équipe, travaillant dans le milieu du tourisme.

Les auteurs ont comparé les motivations à jouer de sujets fréquentant un grand casino, rangés en 3 groupes en fonction de la sévérité de leurs problèmes de jeu. Des différences significatives apparaissaient. Il ressortait en particulier que les joueurs non problématiques se différenciaient des deux autres groupes surtout pour leur score élevé à la dimension cadre et culture, les joueurs avec quelques problèmes de jeu se différenciaient des deux autres groupes surtout pour leur score élevé à la dimension évasion, et enfin des joueurs pathologiques probables se différenciaient des deux autres groupes surtout pour leur score élevé à la dimension gains.

Instruments évaluant les facteurs de risque de développer le jeu pathologique et les situations à risque de jouer

Four Es of Problem Gambling **(Rockloff and Dyer 2006)**

Cet auto-questionnaire explore les traits de personnalité qui constituent des facteurs de risque, lorsque les joueurs sont confrontés à des opportunités de jeu, de développer des problèmes de jeu. Un focus group, composé de membres des Gamblers Anonymous de la région de Réno (Névada), puis deux études, ont servi à la construction de l'instrument, permettant de retenir 40 items, représentatifs de 4 dimensions : Evasion (évitement des interactions sociales), Estime (évitement des auto-appréciations négatives), Excès (échec à résister aux impulsions) et Excitation (action recherchée pour soulager l'ennui).

La consistance interne et la validité convergente, testées par rapport à l'Index Canadien du Jeu Excessif (Ferris and Wynne 2001), étaient bonnes. Concernant la validité discriminante, le questionnaire (à l'exclusion de la dimension Estime) permettait de différencier les sujets souffrant exclusivement de problèmes de jeu de ceux souffrant exclusivement d'abus d'alcool.

Les auteurs concluaient que ce questionnaire pouvait aider non seulement à identifier précocement les sujets à risque de développer des problèmes de jeu, indépendamment de l'exposition au jeu, et ainsi de réduire ce risque, mais aussi à construire des interventions thérapeutiques ciblées dans l'éventualité où les problèmes de jeu se développeraient.

Ils ne précisaient cependant pas dans quel cadre il pouvait être utiliser de façon prospective (en population générale, en ciblant les clients de casinos ou autres endroits de jeu, etc)

Inventory of Gambling Situations **(Turner and Littman-Sharp 2006)**

Cet outil permet de mesurer de façon standardisée le niveau de risque de jouer, parmi une liste de 63 situations. Dix types de situation de jouer de façon excessive sont identifiés, impliquant à la fois des états (internes) et des contextes (externes). On retrouve ainsi les émotions déplaisantes, le conflit interpersonnel, le craving et la tentation, le fait de vouloir tester sa propre capacité de

contrôle, la pression sociale à jouer, le besoin d'excitation, l'inquiétude au sujet des dettes, le fait de gagner et de retourner jouer dans l'espoir de se refaire et la confiance en ses compétences.
Les joueurs sont invités à indiquer pour chacun des 63 items la fréquence (de « presque jamais / jamais » à « presque toujours ») avec laquelle ils ont joué de façon excessive dans cette situation.
Les auteurs de la version initiale ont testé les propriétés psychométriques de l'instrument, qu'ils estimaient très bonnes (consistance interne, validité concurrente), et la structure factorielle. Deux solutions étaient trouvées (structure à 10 facteurs correspondant aux 10 types de situation listés précédemment et structure à deux facteurs : situations positives et situations négatives).
L'intérêt de ce questionnaire est d'identifier un profil spécifique concernant les situations de rechute potentielle, pour un patient donné, et ainsi de planifier une thérapie cognitivo-comportementale qui ciblerait ces éléments.
D'autres auteurs ont étudié la structure factorielle de l'IGS à 63 items dans une population de joueurs pathologiques débutant un essai thérapeutique (Weiss and Petry 2008). L'analyse en composante principale retrouvait 5 dimensions : affects négatifs, affects positifs, chance et contrôle, signaux de jeu, situations sociales. Cette étude permettait de mettre en lumière des spécificités en matière de genre et d'âge. Les femmes avaient des scores plus élevés que les hommes à la sous-échelle signaux de jeu, et les plus jeunes patients avaient des scores plus élevés que les patients plus âgés à la sous-échelle chance et contrôle.
La même équipe a répliqué l'étude, avec une population de sujets traités pour des troubles liés à l'usage de substances psychoactives et présentant aussi des problèmes de jeu (Petry, Rash et al. 2010). Seules quatre dimensions étaient cette fois retrouvées (la dimension chance et contrôle disparaissait). La consistance interne de chacune des sous-échelles et de l'échelle globale était très bonne. Le score total était corrélé aux autres indices des problèmes de jeu. Certaines variables étaient prédictives du score à certaines sous-échelles (par exemple, le niveau d'éducation était inversement corrélé au fait de jouer en réaction à des signaux de jeu, ou encore la sévérité des troubles liés à l'usage de substances était liée au fait de jouer en réaction à des situations sociales.). On peut probablement expliquer la disparition d'une dimension par la différence de populations d'étude, présentant ici une variation importante de la sévérité des problèmes de jeu.

Malgré les bonnes propriétés psychométriques rapportées, la longueur de l'IGS à 63 items peut constituer un obstacle à son usage en routine.

Une version raccourcie a ainsi été développée, consistant à ce qu'un seul item représente chacun des 10 types de situation à risque (Smith, Stewart et al. 2011). Les nouveaux items correspondent à une brève formulation reflétant le type de situation de jeu, suivie entre parenthèse par deux exemples spécifiques de la situation de jeu. Ce questionnaire a une bonne validité convergente, testée par rapport à la version longue. L'analyse en composante principale retrouve deux dimensions (renforcement négatif et renforcement positif).

On voit, au travers des questionnaires présentés successivement, que « motivations » et « situations à risque » sont des concepts qui se recoupent.

Instruments spécifiques d'une tranche d'âge

Outre le SOGS-RA, le DSM-IV-J ou encore le DSM-IV-MR-J décrits précédemment, adaptés à partir d'outils conçus pour le diagnostic ou le dépistage du jeu pathologique, on peut citer le MAGS.

Massachusetts Adolescent Gambling Screen (MAGS) **(Shaffer, LaBrie et al. 1994)**

Développé pour évaluer les problèmes de jeu actuels ou passés, chez les adolescents en population générale, il s'agit d'un questionnaire à 26 items évaluant les problèmes biologiques, psychologiques et sociaux présents chez les adolescents en cas de problèmes de jeu.

Il est constitué de 2 sous-échelles, la sous-échelle « DSM-IV » comportant 12 questions basées sur les critères du DSM-IV, et la sous-échelle « MAGS » comportant 14 questions sur le comportement de jeu.

Les mêmes auteurs ont proposé une version à 7 items (MAGS-7), qui présente l'avantage d'être brève et de correspondre aux critères diagnostiques du DSM-IV. Le score total est dérivé d'une combinaison linéaire des 7 items, chacun multiplié par un « poids » relatif. On parle de jeu à risque lorsque le score est compris entre 0 et 2 et de jeu problématique ou pathologique probable lorsqu'il est supérieur à 2.

Une étude a comparé l'utilisation, chez 1735 étudiants âgés en moyenne de 16,5 ans, du MAGS-7 par rapport à un instrument de référence (SOGS-RA) (Langhinrichsen-Rohling, Rohling et al. 2004). La prévalence des problèmes de jeu, évalués par le SOGS-RA, variait en fonction du score-seuil retenu (8,2% si ≥3, 4,8% si ≥4 et 2,9% si ≥5). Le taux de prévalence de 4,8% est celui qui se rapprochait le plus des données de la littérature sur le sujet. La prévalence des problèmes de jeu, évalués par le MAGS-7, était de 1,7% . La concordance entre les deux instruments était très bonne pour confirmer l'absence de problèmes (82,2% des sujets identifiés par les 2 instruments), mais mauvaise pour repérer les problèmes de jeu (seuls 28,2% des sujets étaient identifiés par les 2 instruments comme étant des joueurs à risque ou problématiques).

Instruments évaluant l'efficacité d'un traitement médicamenteux

Pathological Gambling adaptation of the Yale Brown Obsessive Compulsive Scale (PG-YBOCS) **(Pallanti, DeCaria et al. 2005)**

Il s'agit d'une échelle adaptée du YBOCS, utilisée dans la plupart des essais médicamenteux ayant pour cible thérapeutique le jeu pathologique, et remplie par un clinicien. Dix items mesurent la sévérité du trouble, avec une période de référence courte, particulièrement adaptée au suivi des études pharmacologiques. Les pensées et les envies impérieuses de jeu sont évaluées par 5 items, tandis que les autres concernent le comportement lié au jeu. Chaque item est coté sur une échelle de Likert à 5 points, permettant d'obtenir un score total et deux sous-scores. La consistance interne, la fidélité inter-juge, la validité convergente (testée par rapport au SOGS) sont très bonnes, tandis que la fidélité test-retest est modeste. Ses propriétés psychométriques en font un instrument de choix pour les essais médicamenteux.

Gambling Symptom Assessment Scale (G-SAS) **(Kim, Grant et al. 2001)**

Cet instrument d'hétéro-évaluation a été conçu pour être utilisé dans le même type d'essais thérapeutiques. Ses 10 items évaluent la fréquence, l'intensité et la durée des symptômes de jeu, lors d'un entretien clinique. Chaque item est coté sur une échelle de Likert à 5 points, avec pour période de référence les 7 derniers jours. La consistance interne, ainsi que la fidélité test-retest sont bonnes. La validité convergente a été vérifiée avec la passation de l'Impression Clinique Globale. La facilité de son administration explique sans doute son large usage.

Formes les plus actuelles de traitement du jeu pathologique

Il est primordial de préciser, en introduction de ce chapitre consacré au traitement du jeu pathologique, que moins de 10% des sujets souffrant de jeu problématique/pathologique réclament des soins (Cunningham 2005; Slutske, Blaszczynski et al. 2009). Ce chiffre reflète sûrement une difficulté d'accès aux soins, pour laquelle on peut invoquer plusieurs causes : envie de résoudre ses problèmes seul, honte de son comportement et de ses conséquences, déni des troubles, manque de structures adaptées (Hodgins, Stea et al. 2011). Il témoigne aussi très certainement de cas, nombreux, de rémissions spontanées. Quelques travaux concluent que le jeu pathologique est un trouble transitoire, épisodique, et que le statut de joueur pathologique est instable dans le temps. En effet, un peu plus d'un tiers de ceux qui répondent aux critères diagnostiques du jeu pathologique sur la vie entière, n'en ont plus sur la période actuelle (Slutske 2006; Sartor, Scherrer et al. 2007). Dans la plupart des cas, la rémission spontanée est rendue possible grâce à l'adoption par le joueur lui-même de stratégies comportementales et très pragmatiques, reposant essentiellement sur l'investissement dans des activités incompatibles avec la pratique des JHA et sur l'évitement de stimuli devenus inconditionnels (Hodgins, Stea et al. 2011).
Les prises en charges spécifiques visent donc ceux des joueurs pathologiques qui ont les formes de troubles les plus sévères.

Le traitement du joueur pathologique repose avant tout sur les approches psychothérapiques (Blaszczynski and Nower 2002). Elles constituent les premières modalités de prise en charge décrites, et celles qui occupent encore la première place dans les recommandations (Korn, Shaffer et al. 2004). De l'approche psychanalytique à l'approche cognitive centrée sur les pensées erronées liées au jeu, le panel des interventions est large. On citera ainsi le programme des Gamblers Anonymous, encore peu développé en France, les thérapies comportementales, les thérapies couplant approche cognitive et approche comportementale, les thérapies brèves, en particulier l'approche motivationnelle, les thérapies familiales. Certains médicaments peuvent également avoir leur place dans l'arsenal thérapeutique. Des revues de littératures récentes ont décrit ces approches, ainsi que les travaux étayant leur efficacité (Hodgins, Stea et al. 2011; Stea and Hodgins 2011).

Selon le modèle des passages (« pathways model »), qui tient compte tant de l'hétérogénéité clinique et des trajectoires de jeu, que de l'ensemble des facteurs de risque du jeu pathologique et de la diversité des modèles théoriques du trouble, l'approche sera intégrative, reposant sur différentes interventions concertées (Blaszczynski and Nower 2002).
L'évaluation du patient permettra de définir sa typologie, puis de guider la stratégie thérapeutique. Les auteurs recommandent ainsi pour le sous-type des joueurs pathologiques « au comportement conditionné » de proposer des interventions minimales, telles que le programme en 12 étapes des Gamblers Anonymous ou des thérapies visant la correction des distorsions cognitives liées au jeu. Le sous-type des joueurs pathologiques « émotionnellement vulnérables » est invité à interroger la fonction de sa conduite au cours d'une psychothérapie psychanalytique ou psychodynamique. La mise en perspective avec la trajectoire personnelle et familiale est un élément essentiel dans cette quête de sens. Ces modalités de psychothérapie seront complétées de l'apprentissage de stratégies de gestion du stress et de médicaments en cas de comorbidités. Enfin, des thérapies cognitives et des médicaments visant le contrôle de l'impulsivité sont au cœur de la prise en charge du sous-type de joueurs pathologiques « antisociaux impulsifs ».

Ce chapitre dédié au traitement du jeu ne présente pas dans le détail et de façon exhaustive l'ensemble des modalités de soins. Nous avons souhaité centrer notre propos sur les approches qui nous semblent les plus pertinentes à l'aune de nos travaux de recherche, présentés et discutés ultérieurement.

Les thérapies cognitivo-comportementales

Le modèle des passages fait de l'apprentissage du comportement de jeu et de l'installation de distorsions cognitives spécifiques du jeu le socle commun de la typologie. Ils représentent l'essentiel de la génèse du trouble pour les joueurs « au comportement conditionné », tandis que les joueurs « émotionnellement vulnérables « et « antisociaux impulsifs » souffrent d'un ensemble de vulnérabilités préexistantes, qui se surajoutent au tableau.

Le comportement de jeu est appris selon trois modalités. Pour ce qui concerne l'initiation de la pratique, on retrouve en premier lieu l'apprentissage social. Nous l'avons indiqué dans le chapitre

1.3 Facteurs de risque liés au contexte socio-culturel, la première rencontre entre le sujet et les JHA est souvent déterminée par l'influence de modèles. La pratique des JHA débute effectivement dans l'enfance avec les parents ou à l'adolescence, période cruciale durant laquelle l'individu cherche à l'extérieur du cercle familial, mais à l'intérieur d'un nouveau groupe constitué de pairs, de nouvelles identifications. L'apprentissage du comportement sera renforcé par l'anticipation de ses conséquences, plus ou moins différées, conséquences que le sujet aura pu observer chez son modèle.

Le conditionnement opérant intervient aussi durant cette phase d'initiation. Selon ce modèle, un comportement sera appris en fonction de ses conséquences immédiates. Ainsi, le sujet aura tendance à répéter un comportement pour favoriser la survenue de conséquences positives (plaisir, excitation, montée d'adrénaline) ou pour supprimer des conséquences négatives (affects dépressifs, anxiété). La fonction de la conduite est déterminante à prendre en compte, et aide à établir la typologie du joueur. Le coût de la réponse et l'ampleur du renforcement (c'est à dire le fait qu'une petite mise permette de gagner gros), ainsi que l'immédiateté du renforcement (c'est à dire le fait que le gain potentiel survienne rapidement après la mise) sont aussi des facteurs intervenant dans l'apprentissage du comportement de jeu.

Pour ce qui concerne le maintien de la pratique, on évoque encore le conditionnement opérant, ainsi que le conditionnement répondant. Il s'agit là des classiques « réflexes conditionnés » : la confrontation du sujet à l'un des stimuli, devenus « conditionnels » pour lui au fil du temps, entraînera l'envie compulsive de reproduire le comportement-problème. L'ambiance particulière du casino, la convivialité trouvée au PMU ou encore l'influence de l'alcool participe au conditionnement répondant.

L'installation des distorsions cognitives a largement été développée dans le chapitre 1.2 Facteurs de risque liés à l'objet de l'addiction. Pour résumer, il est établi que ces distorsions cognitives sont variées et envahissantes sur le plan psychique chez le joueur pathologique, avec un degré de conviction qui s'accroît au fur et à mesure qu'il joue, l'incitant ainsi à poursuivre le jeu. Elles sont d'autant plus présentes que le sujet est en situation de jeu.

Si l'on admet que le socle commun contribue à l'initiation et au maintien des problèmes de jeu, il convient de proposer à tous les joueurs, au-delà des soins spécifiques définis pour chacun des sous-types, une approche thérapeutique commune dont le but est de supprimer le comportement-

problème et de restructurer les pensées erronées. Il s'agit des thérapies comportementales et des thérapies cognitives.

Utilisées exclusivement ou conjointement, elles reposent sur les techniques usuelles dans ce type d'approches. On retient essentiellement les méthodes aversives, la désensibilisation en imagination, l'exposition in vivo avec prévention de la réponse (EPR), la prévention de la rechute, la restructuration cognitive, l'entraînement à la résolution de problèmes, l'entraînement à l'affirmation de soi.

Initialement, elles ont fait l'objet de publications sous forme de case reports, décrivant surtout l'utilsation de techniques aversives, dont le but était de créer une association négative avec la pratique des JHA, en utilisant des stimuli aversifs sur le plan physique (usage d'apomorphine pour provoquer des vomissements, usage de chocs électriques) et psychique (imaginer les dommages du jeu) (Cross 1966; Barker and Miller 1968).

Ces méthodes, relativement peu efficaces, ont cédé progressivement la place aux techniques de désensibilisation systématique et d'EPR. Elles visent à réduire l'évitement, à s'exposer aux situations à haut risque (en particulier celles qui génèrent des émotions négatives), à expérimenter des comportements qui aident à critiquer les distorsions cognitives, et enfin à développer des compétences dans différents domaines (assertivité, résolution de problèmes, relaxation) (Hodgins and Holub 2007).

Il faut attendre le début des années 80 pour que ces méthodes soient évaluées au cours d'essais contrôlés et randomisés. L'un d'eux a par exemple comparé l'efficacité respective de la thérapie aversive par rapport à la désensibilisation en imagination chez 20 sujets, concluant à la supériorité de la dernière (McConaghy, Armstrong et al. 1983). Plus récemment, 69 joueurs pathologiques, traités dans un premier temps par EPR et contrôle du stimulus, ont ensuite été répartis de façon aléatoire dans trois groupes, l'un recevant une thérapie de prévention de la rechute en individuel, l'autre la même thérapie en groupe, le dernier enfin servant de groupe contrôle. La thérapie de prévention de la rechute administrée en sus de l'EPR avec contrôle du stimulus, qu'elle soit appliquée en individuel ou en groupe, était plus efficace que l'absence de traitement complémentaire lors du suivi à un an (Echeburua, Fernandez-Montalvo et al. 2000).

Au fil du temps, les thérapies comportementales se sont enrichies d'une approche cognitive, plus ou moins centrées sur les distorsions cognitives liées au jeu. L'objectif premier de ces thérapies

comportementales et cognitives (TCC) est d'augmenter la conscience du joueur à propos de ses pensées et du lien entre ses pensées, ses émotions et ses comportements. Elles se focalisent essentiellement sur la reconnaissance des distorsions cognitives spécifiques et sur leur correction, sur le renforcement des comportements non liés au jeu et sur la prévention de la rechute. Le volet cognitif inclut la modification des croyances fondamentales et la restructuration cognitive, ainsi que les stratégies contribuant à faire face aux envies impérieuses de jouer et aux émotions négatives. Le volet comportemental inclut les stratégies décrites précédemment (Stea and Hodgins 2011).

Depuis plus de 20 ans, des manuels codifiant les thérapies comportementales et/ou cognitives ont été publiés. Les plus usités sont ceux associant un volet comportemental et un volet cognitif.

La trame est sensiblement la même, qu'il s'agisse des programmes proposés par le Centre Québécois d'Excellence pour la Prévention et le Traitement du Jeu (Ladouceur, Boutin et al. 2000), Petry (Petry 2005), Raylu et Oei (Raylu and Oei 2010), entre autres.

On retrouve ainsi des similitudes : les thérapeutes, en particulier, vont insister sur l'importance de l'évaluation du problème, de l'auto-enregistrement (des envies de jouer, du temps passé à jouer, du montant des mises, etc) et des exercices inter-séances.

D'autres similitudes sont relevées, telles que l'identification et la gestion des situations à risque, le développement des activités de loisir, la gestion du craving, l'entraînement à l'affirmation de soi, la restructuration cognitive spécifique du jeu et la prévention de la rechute.

Des différences émergent aussi. Ces TCC peuvent être proposées en individuel ou en groupe. Concernant ce point, on retrouve quelques données dans la littérature internationale. Une étude a comparé l'efficacité de 10 séances de groupe par rapport à la simple inscription des sujets sur une liste d'attente, et a conclu à la supériorité de la thérapie de groupe, qui se maintenait à distance (Ladouceur, Sylvain et al. 2003). Une autre a indiqué que 16 séances en groupe produisaient une efficacité, qui se maintenait à distance (Jimenez-Murcia, Alvarez-Moya et al. 2007). Une dernière, enfin, a comparé 12 séances de thérapie individuelle ou en groupe à l'inscription sur une liste d'attente. Leurs résultats indiquaient que l'efficacité était similaire à la fin de l'essai pour les deux modalités de traitement. A 6 mois, on retrouvait une différence significative entre la TCC individuelle et de groupe, en faveur de la première (Dowling, Smith et al. 2007).

La 2ème différence concerne le nombre de séances. Selon les programmes, il varie entre 8 et 15-20 séances (Ladouceur, Boutin et al. 2000; Carlbring, Jonsson et al. 2010). La 3ème différence concerne l'évaluation initiale, plus ou moins exhaustive. Par exemple, le programme de Raylu et Oei

s'appuie sur une évaluation multiaxiale, permettant d'identifier les facteurs prédisposants, précipitants et de maintien du jeu pathologique dans le cas particulier du patient suivi, ainsi que de décrire de façon exhaustive le problème actuel. Cette évaluation participe à la psycho-éducation du patient (Raylu and Oei 2010). La 4ème différence concerne l'objectif thérapeutique : pour certains programmes, il est évident que l'objectif est l'abstinence. Pour d'autres, le choix est laissé au patient, qui peut décider d'essayer de retrouver le contrôle de sa pratique. Les joueurs pathologiques « au comportement conditionné » pourraient par exemple retrouver une pratique contrôlée des JHA (Blaszczynski and Nower 2002). Selon Ladouceur, le faible taux de joueurs pathologiques réclamant des soins et à l'inverse le fort taux de joueurs pathologiques les abandonnant prématurément pourraient s'expliquer par le dogme de l'abstinence prôné par nombre de thérapeutes, de patients et de familles de patients, sous l'influence des Gamblers Anonymous dans les pays nord-américains en particulier. Ladouceur préconise de laisser les sujets expérimenter la possibilité du contrôle de la pratique, ce qui permettrait d'attirer vers les soins des joueurs pathologiques peu convaincus de leur capacité à obtenir une abstinence complète. Parvenir au contrôle de la pratique augmenterait le sentiment d'efficacité personnelle. A l'inverse, les sujets échouant, mais ayant tenté cette expérience du contrôle, adhèrent plus facilement dans un second temps à un objectif d'abstinence (Ladouceur 2005). Il est établi que la compliance thérapeutique est d'autant meilleure que le thérapeute s'applique à renforcer positivement le sujet, contribuant ainsi à augmenter le sentiment d'efficacité personnelle. La clarification des attentes et l'adjonction d'un volet motivationnel vont dans le même sens. Partant du constat que les joueurs pathologiques manifestaient une tendance à être peu motivés pour les soins, de nombreux auteurs ont évalué l'intérêt d'adjoindre des entretiens motivationnels à la TCC (Whelam, Steenbergh et al. 2007). Enfin, la dernière différence essentielle concerne l'exposition, cette technique comportementale n'étant pas proposée par tous.

Nous proposons en **annexe n°3** le programme conçu par le CQEPTJ (Ladouceur, Boutin et al. 2000)

Si l'on se réfère au nombre de publications ayant trait aux TCC, on pourrait en conclure qu'il s'agit là des interventions les plus populaires dans le traitement du jeu pathologique. De nombreuses études ont ainsi montré leur efficacité, avec une diminution de la sévérité et de la fréquence de la pratique de jeu, ainsi que du craving.

Nous présenterons plus en détail quelques travaux ayant cherché à démontrer l'intérêt des TCC. Dans la première étude sélectionnée, les auteurs ont comparé l'efficacité de 4 modalités de prises en charge (EPR avec contrôle du stimulus en individuel, restructuration cognitive en groupe, association des 2, inscription sur une liste d'attente). Seule la TCC individuelle était significativement plus efficace que de l'inscription sur la liste d'attente. L'absence de différence significative entre les autres modalités pouvait être expliquée par la faible taille de l'échantillon (Echeburua, Baez et al. 1996).

L'équipe du CQEPTJ a contredit les résultats précédents, en montrant la supériorité d'une TCC versus l'inscription sur une liste d'attente. L'intérêt d'une approche cognitive centrée sur la correction des pensées dysfonctionnelles associées au jeu était ainsi démontré. Le maintien de la supériorité à long terme n'a pas pu être étudié, car tous les sujets inscrits sur liste d'attente bénéficiaient ensuite de la TCC (Sylvain, Ladouceur et al. 1997).

Plus tard, la même équipe concluait aussi à la supériorité de l'approche cognitive associée à la prévention de la rechute, avec un maintien de l'amélioration clinique lors du suivi à 12 mois (Ladouceur, Sylvain et al. 2001).

L'étude portant sur l'effectif le plus important date de 2006. Plus de 200 joueurs pathologiques ont été répartis de façon aléatoire dans 3 groupes (participation aux réunions des Gamblers Anonymous ; participation aux réunions des Gamblers Anonymous et lecture d'un self-help book ; participation aux réunions des Gamblers Anonymous et TCC individuelle). Les résultats indiquaient une supériorité de l'adjonction d'une approche cognitivo-comportementale par rapport à la seule participation aux réunions des Gamblers Anonymous, avec un avantage de la TCC individuelle sur la lecture du livre (Petry, Ammerman et al. 2006).

Avec l'intention de développer des soins toujours plus courts et moins coûteux, des chercheurs ont comparé l'efficacité respective de 4 entretiens motivationnels en individuel et de 8 séances de TCC en groupe à l'absence de prise en charge. Les deux conditions de traitement amélioraient de façon significative l'état des patients, avec une supériorité par rapport à la condition de contrôle, mais sans que des différences ne se dégagent entre elles. Cette amélioration persistait lors du suivi à 12 mois (Carlbring, Jonsson et al. 2010). Ce type de comparaison a aussi été effectué dans une population particulièrement sensible à la brièveté des prises en charges, celle des adolescents. Ces derniers constituaient un échantillon de 117 lycéens ayant des problèmes de jeu. Une séance de conseil minimal (durant10 minutes), un entretien motivationnel, et un entretien motivationnel associé à 3 séances de TCC étaient comparés à l'absence d'intervention. S'il semblait que les

entretiens motivationnels produisaient la meilleure amélioration, aucune des trois interventions ne différait significativement par rapport aux autres. Le fait que seuls 33% des adolescents inclus dans le 3ème groupe aient participé aux 3 séances de TCC pourrait expliquer que l'intervention la plus complète ne semble pas apporter de bénéfice par rapport à une intevention plus basique (Petry, Weinstock et al. 2009).

Pour conclure, les auteurs d'une récente méta-analyse, portant sur 25 études testant l'efficacité des TCC, concluaient à leur supériorité par rapport à l'absence d'intervention, et ce malgré la variabilité portant tant sur les méthodes thérapeutiques que sur l'évaluation des résultats. Ils relevaient aussi le taux important de perdus de vue (jusqu'à 50%) (Gooding and Tarrier 2009).

Les abandons de traitement semblent liés au niveau d'anxiété (Echeburua and Fernandez-Montalvo 2005) ou d'impulsivité des sujets (Leblond, Ladouceur et al. 2003).

Les rechutes seraient, quant à elles, dues avant tout à une gestion inadéquate de l'argent, à des états émotionnels négatifs, à l'abus d'alcool, au craving et à la pression sociale. Sur un suivi de 12 mois, elles étaient plus fréquentes dans les 3 mois qui suivaient l'arrêt de la thérapie (Echeburua and Fernandez-Montalvo 2005).

Il s'agit là de données importantes à considérer, pour améliorer encore la réponse thérapeutique, si possible à long terme.

Enfin, la correction de croyances dysfonctionnelles et des distorsions cognitives spécifiques du jeu est au cœur des interventions thérapeutiques précédemment citées. Cependant, de rares travaux ont retenu pour critère de jugement de l'efficacité des TCC l'évolution du niveau de distorsions cognitives, se fiant uniquement à ces modifications comportementales. Evaluant les changements induits par un programme de soins hospitaliers, Breen et ses collaborateurs ont ainsi les premiers démontré que la TCC était associée à une diminution significative du score au GABS (Breen, Kruedelbach et al. 2001). Près de 10 ans plus tard, Oei et ses collaborateurs concluaient que l'association d'une TCC à des entretiens motivationnels, en individuel ou en groupe, permettaient une amélioration significative des variables liées aux problèmes de jeu, dont le niveau de distorsions cognitives évalué par le GRCS (Oei, Raylu et al. 2010).

Les médicaments

A ce jour, aucune molécule n'a obtenu d'autorisation de mise sur le marché en France, ou ailleurs (Grant, Chamberlain et al. 2010). Néanmoins, la recherche pharmacologique en matière de jeu pathologique existe depuis plus de 10 ans. Un article de synthèse très récent recensait 18 essais thérapeutiques menés en double aveugle et contre placebo, testant des molécules ayant aussi fait l'objet d'études dans le cadre des addictions à des substances psychoactives (Hodgins, Stea et al. 2011). On retrouve ainsi des molécules déjà testées dans le vaste champ des addictions : les antagonistes des récepteurs opiacés, les antidépresseurs, les thymorégulateurs et les modulateurs glutamatergiques. Dans l'ensemble, l'effet de ces molécules est supérieur à celui du placebo, même si la taille de l'effet est relativement faible, en raison probablement d'un effet placebo rapporté particulièrement fort (Hodgins, Stea et al. 2011).

Les médicaments agissant sur le système des opiacés endogènes

Dans la physiopathologie du jeu pathologique, comme dans celle des addictions à des substances psychoactives, sont évoquées des perturbations du circuit dopaminergique mésocorticolimbique, appelé communément système de récompense. De la même façon que la consommation de substance provoque une activation de ce système, responsable d'une libération de dopamine, et in fine d'une sensation de plaisir, la pratique d'un JHA peut avoir un effet hédonique.

Dans le cadre du jeu, l'activation du système de récompense passe en partie par le système des opiacés endogènes. N'importe quelle conduite hédonique (s'administrer une substance psychoactive, mais aussi manger, avoir une relation sexuelle ou jouer) est associée à la libération d'opiacés endogènes. Les sujets addicts vont se différencier des autres par leur niveau basal de β endorphines faible, avec une hypersensibilité des récepteurs opiacés μ consécutive (Goodman 2008). Les antagonistes des récepteurs opiacés inhibent la libération de dopamine dans le noyau accumbens et le pallidum ventral, par l'intermédiaire du sytème inhibiteur GABAergique. Ils diminueraient le plaisir et les envies impérieuses liés aux conduites addictives.

Deux molécules, indiquées en premier lieu dans les dépendances aux substances psychoactives (en particulier à l'alcool), ont été testées dans le jeu pathologique : **la naltrexone** (connue en France sous le nom commercial de Révia®) et **le nalmefene**, qui se différencie de la première par une plus longue demi-vie et par une moindre toxicité hépatique (Kim and Grant 2001; Kim, Grant et al. 2001; Grant, Potenza et al. 2006; Grant, Kim et al. 2008; Grant, Odlaug et al. 2010).

Les essais réalisés indiquaient une efficacité des deux molécules, avec une diminution de l'intensité du craving. Cependant, en analysant de façon plus critique les résultats, on relève qu'ils souffrent de biais méthodologiques (cf tableaux de synthèse II et II bis présentés en fin de chapitre). Ainsi, dans l'un des premiers essais portant sur la naltrexone, les résultats d'un certain nombre de sujets n'ont pas été pris en compte dans l'analyse finale, soit parce qu'ils étaient placebo-répondeurs, soit en raison de l'apparition d'effets indésirables, soit enfin parce qu'ils étaient perdus de vue précocément (Kim, Grant et al. 2001). Dans l'un des essais multicentriques portant sur le nalmefene, la durée de l'essai n'est pas précisée, l'échantillon est peu représentatif (exclusion des comorbidités de l'axe I du DSM), le taux de répondeurs n'est pas utilisé comme critère de jugement principal, comme annoncé dans le protocole, le taux de rétention dans l'étude est faible (73% des sujets sous principe actif) et le nombre de centres est grand (Grant, Odlaug et al. 2010).

Dans un premier temps, il a été recommandé d'utiliser la naltrexone à forte dose, au-delà de 50mg/j. L'essai de Kim et de ses collaborateurs prévoyait ainsi une augmentation progressive de la dose jusqu'à obtenir une amélioration clinique optimale, sans dépasser la dose maximale de 250mg/j (Kim, Grant et al. 2001). La dose moyenne utilisée était alors de 187.50mg/j (sd=96.45) pour les sujets sur lesquels ont porté les analyses statistiques. Plus tard, la même équipe a testé trois doses (50, 100 et 150mg/j) contre placebo, sans parvenir à démontrer un effet-dose, recommandant d'utiliser la dose quotidienne de 50mg (Grant, Kim et al. 2008). Dans les essais portant sur le nalmefene, les doses allaient de 20 à 100mg/j. Au-delà de 40 mg/j étaient observés trop d'effets indésirables (Grant, Potenza et al. 2006).

Dans les essais portant sur les antagonistes opiacés chez les joueurs pathologiques, les auteurs s'accordent pour dire que l'effet placebo est important (Kim, Grant et al. 2001), d'autant plus que le sujet est jeune (Grant, Kim et al. 2008). Les antécédents familiaux de troubles liés à l'usage de l'alcool constituent la variable la plus fortement associée à une réponse thérapeutique aux antagonistes des récepteurs opiacés (Grant, Kim et al. 2008).

Les médicaments agissant sur le système sérotoninergique

Les parentés cliniques du jeu pathologique avec d'autres troubles du contrôle des impulsions suggèrent l'implication du système sérotoninergique. On évoque une augmentation de la transmission synaptique de sérotonine et une hypersensibilité des récepteurs sérotoninergiques post-synaptiques, probablement liées à une diminution de la disponibilité de la sérotonine (Moreno, Saiz-Ruiz et al. 1991; DeCaria, Hollander et al. 1996). Est aussi citée la diminution de l'activité de la mono-amine oxydase B plaquettaire, témoignant d'un déficit primaire en sérotonine (Blanco, Oresanz-Munoz et al. 1996).

Le système sérotoninergique est intimement associé au contrôle des impulsions et aux troubles qui lui sont liés. Ainsi, l'efficacité de plusieurs molécules agissant sur la neurotransmission sérotoninergique a été testée dans le cadre d'essais contrôlés, en double aveugle (les seuls présentés en fin de chapitre dans les tableaux de synthèse III et III bis). Il s'agissait principalement de **la fluvoxamine**, de **la paroxétine** et de **la sertraline** (Hollander, DeCaria et al. 2000; Blanco, Petkova et al. 2002; Kim, Grant et al. 2002; Grant, Kim et al. 2003; Saiz-Ruiz, Blanco et al. 2005).

Les résultats sont peu probants, et les doses nécessaires pour obtenir une amélioration sont supérieures à celles indiquées dans le traitement de l'épisode dépressif majeur.

Par ailleurs, on observe, comme dans le cas des antagonistes des récepteurs opiacés, un taux élevé de joueurs pathologiques répondeurs au placebo, jusqu'à 59% selon les essais (Blanco, Petkova et al. 2002). Cet effet placebo semble cependant s'épuiser au cours du temps (Hollander, DeCaria et al. 2000).

Les thymorégulateurs

Nous l'avons dit précédemment au sujet des comorbidités (chapitre 1.1 Facteurs de risque liés à l'individu), certains auteurs avancent l'idée que le jeu pathologique pourrait être un trouble du spectre bipolaire, et qu'impulsivité et bipolarité pourraient être liées (Dell'Osso, Allen et al. 2005).

L'efficacité des thymorégulateurs dans un certain nombre de troubles impulsifs ayant été montrée, il était logique que cette classe thérapeutique soit aussi testée dans le jeu pathologique. On retrouve ainsi dans la littérature de rares essais portant sur **le lithium** et **le valproate de sodium** (Pallanti, Quercioli et al. 2002; Hollander, Pallanti et al. 2005).

Les tableaux de synthèse IV et IV bis présentés en fin de chapitre résument les caractéristiques de ces essais. Pour le seul comparant l'efficacité du lithium à celle du placebo, on peut légitimement se demander si la supériorité de la molécule active n'est expliquée par le choix de la population (joueurs pathologiques avec une comorbidité du spectre bipolaire).

Les médicaments agissant sur le système dopaminergique

Le bupropion est un inhibiteur de la recapture de la dopamine, dont l'efficacité a été démontrée en particulier dans l'aide au sevrage tabagique. Un essai ouvert mené sur un petit effectif de joueurs pathologiques présentant aussi des symptômes du TDA/H concluait à l'intérêt de cette molécule, non confirmé par la suite (Black 2004; Black, Arndt et al. 2007).

L'Olanzapine est un antipsychotique atypique, antagoniste des récepteurs D2 et 5HT2. Par son action à la fois sur les sytèmes dopaminergique et sérotoninergique, elle est apparue comme une molécule d'intérêt dans le traitement du jeu pathologique (Fong, Kalechstein et al. 2008). Son efficacité semble cependant modeste.

Les deux essais portant sur le bupropion et l'olanzapine sont résumés dans les tableaux de synthèse V et V bis présentés en fin de chapitre.

Les molécules agissant sur le système glutamatergique

Des études ont indiqué que la concentration de glutamate dans le noyau accumbens pourrait médier le comportement de recherche de récompense. Des modulateurs glutamatergiques semblent par conséquent intéressants dans ce contexte, et ont été testés avec plus ou moins de succès dans les troubles liés à l'usage de substances psychoactives : la N-Acétyl-Cystéine, la mémantine, le modafinil, le topiramate, l'acamprosate, la gabapentine, la lamotrigine (Olive, Cleva et al. 2011). Seuls la N-Acétyl-Cystéine, la mémantine, le modafinil et le topiramate ont fait l'objet d'essais thérapeutiques dans le jeu pathologique, dont les résultats sont indiqués dans les tableaux de synthèse VI et VI bis présentés en fin de chapitre.

La N-Acétyl-Cystéine, en augmentant la concentration extra-cellulaire de glutamate, semble bloquer l'installation du comportement répétitif et diminuer le craving (Grant, Kim et al. 2007). Un seul essai a testé cette molécule, avec une méthodologie inhabituelle. Les résultats sont peu

probants : si une majorité de sujets semblent répondeurs dans la phase ouverte et non contrôlée, l'efficacité de la N-Acétyl-Cystéine versus placebo n'est pas confirmée lors de la phase fermée, les auteurs concluant juste à une tendance à maintenir l'amélioration (Grant, Kim et al. 2007).

Le modafinil est un activateur du glutamate (mais aussi de la noradrénaline, de la dopamine, de la sérotonine, de l'histamine et de l'orexine). C'est un psychostimulant, considéré comme un activateur de l'état de veille (Zack and Poulos 2009). L'hypothèse de son efficacité dans le jeu pathologique repose sur le postulat que le jeu agirait comme une drogue psychostimulante chez certains sujets, et qu'à ce titre les molécules testées dans le traitement des troubles liés à l'utilisation de substances psychostimulantes (comme la cocaïne) ou des troubles marqués par une impulsivité élevée (comme le TDA/H) auraient un intérêt aussi dans le jeu pathologique (Zack and Poulos 2009). Une étude a montré un effet bi-directionnel du modafinil dans le jeu pathologique, en fonction du niveau d'impulsivité des sujets. Il semble que cet effet soit du à son action sur le récepteur D2 (Zack and Poulos 2009). Malgré les limites de l'étude, les résultats sont prometteurs, et ouvrent la voie d'une prise en charge médicamenteuse ciblée, tenant compte des caractéristiques cliniques spécifiques, en particulier du niveau d'impulsivité. Les auteurs de cet essai ont aussi précisé que le modafinil avait un effet bénéfique graduel en fonction de la sévérité du jeu pathologique (Zack and Poulos 2008).

La mémantine est un antagoniste des récepteurs NMDA (N-Méthyl D-Aspartate). Dans le striatum, cette molécule diminue l'excitabilité glutamatergique, permettant ainsi une diminution du craving. Elle offrirait en outre l'avantage, par rapport aux autres modulateurs glutamatergiques, d'augmenter certaines fonctions cognitives, en modulant la neurotransmission glutamatergique dans le cortex préfrontal. En particulier, les auteurs insistent sur l'amélioration de la flexibilité cognitive chez les joueurs pathologiques traités par mémantine (Grant, Chamberlain et al. 2010).
Les résultats de l'unique essai portant sur la mémantine sont là aussi prometteurs, mais devront être confirmés, avec un essai contrôlé en double aveugle et contre placebo. La plus-value « cognitive » apportée par la molécule en fait néanmoins une piste très intéressante, puisqu'elle pourrait permettre de cibler les sujets ayant un déficit des processus de prise de décision. Les auteurs concluaient d'ailleurs que la mémantine pourrait être le traitement de choix des joueurs pathologiques manquant de flexibilité cognitive.

Le topiramate est aussi un antagoniste des récepteurs AMPA. Il agirait en premier lieu sur les processus automatiques sous-tendant le comportement addictif déclenché par un signal. Si cette molécule a montré un intérêt dans la prise en charge des cocaïnomanes, les résultats sont plus modestes chez les joueurs pathologiques.

Pour conclure, on relève en particulier les biais de ces essais, qui réduisent la portée des résultats : effectif insuffisant, période de suivi trop courte, critères d'exclusion trop restrictifs, taux de sujets placebo-répondeurs très élevé. L'efficacité des molécules est globalement assez limitée, sauf celle des antagonistes des récepteurs opiacés. Par ailleurs, les modulateurs glutamatergiques semblent prometteurs. Tenant compte de l'hétérogénéité des profils cliniques des joueurs pathologiques, les recherches actuelles visent à définir la meilleure stratégie thérapeutique en fonction de caractéristiques particulières (Hollander, Sood et al. 2005; Grant and Kim 2006; Achab and Khazaal 2011; Hodgins, Stea et al. 2011). Enfin, l'efficacité comparée des approches médicamenteuses, psychothérapiques et conjointes mériterait d'être évaluée.

Liste des abbréviations utilisées dans les tableaux de synthèse suivants

ADHD-RS : Attention Deficit/Hyperactivity Disorder Rating Scale ; CCPGQ : Criteria for Control of Pathological Gambling Questionnaire ; CGI : Clinical Global Impression ; DSM-IV : manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux des troubles mentaux ; EVA : Echelle Visuelle Analogique ; GAS : Global Assessment Scale ; G-SAS : Gambling Symptom Assessment Scale ; HAM-A ou HARS : Hamilton Anxiety Rating Scale ; HAM-D ou HDRS : Hamilton Depression Rating Scale ; ITT : Intention de Traiter ; MAS : Machines à sous ; MRS : Mania Rating Scale ; NAC : N-Acétyl-Cystéine ; PG-YBOCS : Pathological Gambling adaptation of the Yale Brown Obsessive Compulsive Scale ; SDS : Sheehan Disability Scale ; SOGS : South Oaks Gambling Screen.

Tableau de synthèse II : les médicaments agissant sur le système des opiacés endogènes (naltrexone et nalmefene)

Les médicaments agissant sur le système des opiacés endogènes : naltrexone et nalmefene						
Références	**Design de l'étude**	**Molécule testée**	**Dose testée**	**Effectif**	**Comorbidités psychiatriques et autres traitements**	**Durée de l'essai**
(Kim and Grant 2001)	Essai ouvert	Naltrexone	Dose flexible.	17	Exclusion des troubles de l'axe I	6 semaines
(Kim, Grant et al. 2001)	Essai contrôlé (dose flexible contre placebo) en double aveugle	Naltrexone	187.5mg/j en moyenne. Dose initiale de 25mg/j, avec augmentation progressive jusqu'à 250mg/j, en fonction de l'amélioration clinique. N'ont été retenus pour l'analyse que les sujets ayant passé au moins 2 semaines à la dose de 100mg/j.	83 sujets inclus. Analyse portant sur 45 sujets	Exclusion des sujets ayant un autre traitement pour le jeu pathologique, souffrant de comorbidités addictives ou d'un trouble de la personnalité sévère, déjà traité par naltrexone	12 semaines (dont la première sous placebo pour tous les sujets)
(Grant, Kim et al. 2008)	Essai contrôlé (3 doses et placebo), en double aveugle	Naltrexone	50mg/j, 100mg/j et 150mg/j. Dose initiale de 25mg/j, avec augmentation progressive de la dose.	77	Exclusion des épisodes dépressifs majeurs et des troubles anxieux actuels, des troubles bipolaires et psychotiques, des troubles addictifs actuels, des traitements psychotropes .	18 semaines (dont la 1ère sous placebo pour tous les sujets)
(Grant, Potenza et al. 2006)	Essai contrôlé (3 doses et placebo), en double aveugle	Nalmefene	25mg/j, 50mg/j, 100mg/j. Dose initiale de 25mg/j, avec augmentation progressive la dose.	207	Exclusion des troubles de l'axe I actuels et des antécédents sur la vie entière de troubles bipolaires ou psychotiques, d'un traitement actuel pour le jeu ou psychotrope.	16 semaines
(Grant, Odlaug et al. 2010)	Essai contrôlé (deux doses et placebo), en double aveugle	Nalmefene	20mg/j et 40mg/j. Dose initiale de 5mg/j, avec augmentation progressive de la dose.	233	Exclusion des troubles de l'axe I actuels.	Non précisé dans l'article

Tableau de synthèse II bis : les médicaments agissant sur le système des opiacés endogènes (naltrexone et nalmefene)

Les médicaments agissant sur le système des opiacés endogènes : naltrexone et nalmefene					
Références	**Critère de jugement principal**	**Critères de jugement secondaires**	**Principaux résultats**	**Résultats concernant la tolérance**	**Biais**
(Kim and Grant 2001)	CGI (rempli par le patient et l'évaluateur) G-SAS		Diminution de l'envie de jouer et du comportement de jeu. La dose moyenne requise pour le contrôledes symptômes était de 157mg/j.	Nausées	Essai ouvert, petit effectif, sur-représentation des femmes.
(Kim, Grant et al. 2001)	PG-CGI (rempli par le sujet et par l'évaluateur) G-SAS	HDRS, HARS	85% des sujets traités par naltrexone et retenus pour l'analyse présentaient une amélioration significative.	Nausées, sécheresse buccale, céphalées, diminution de la libido, élévation des transaminases, plus souvent rapportés dans le groupe naltrexone. On ne sait cependant pas si la différence est significative.	Analyse des données portant seulement sur la moitié des sujets inclus (très en faveur du médicament), sur-représentation des femmes.
(Grant, Kim et al. 2008)	Score total au PG-YBOCS	G-SAS, CGI-sévérité, HAM-D, HAM-A, SDS	Pas d'efficacité d'une dose de naltrexone par rapport à une autre. En poolant tous les sujets sous naltrexone, efficacité de la naltrexone par rapport au placebo.	Céphalées, nausées et diarrhée sont les trois effets indésirables les plus rapportés, sans différence significative entre naltrexone et placebo.	Les nombreux critères d'exclusion font des sujets retenus un échantillon peu représentatif de la population des joueurs pathologiques.
(Grant, Potenza et al. 2006)	Score total au PG-YBOCS	Sous échelles du PG-YBOCS, CGI-amélioration, G-SAS, HAM-D, HAM-A, SDS	Efficacité des groupes 25mg/j et 50mg/j par rapport au placebo. Pas de différence entre le groupe 100mg/j et le placebo.	Nausées, insomnie et vertiges sont les trois effets indésirables les plus rapportés.	66% d'arrêts prématurés.
(Grant, Odlaug et al. 2010)	Score total au PG-YBOCS (répondeur si diminution d'au moins 35% du score)	G-SAS, SDS	Analyses en ITT : pas de différence entre les deux doses et le placebo. Analyses *post hoc* (73% des sujets) : supériorité de la dose 40mg/j par rapport au placebo.	Conformes à ce qui était attendu	Durée non précisée, échantillon peu représentatif, critère de jugement principal annoncé non utilisé, taux de rétention faible, nombre de centres élevé, conclusions portant sur des analyses *post hoc*.

Tableau de synthèse III : les médicaments agissant sur le système sérotoninergique (fluvoxamine, paroxétine, sertraline)

Les médicaments agissant sur le système sérotoninergique : fluvoxamine, paroxétine, sertraline						
Références	**Design de l'étude**	**Molécule testée**	**Dose testée**	**Effectif**	**Comorbidités psychiatriques et autres traitements**	**Durée de l'essai**
(Hollander, DeCaria et al. 2000)	Essai contrôlé, en double aveugle, contre placebo, en cross over.	Fluvoxamine	195mg/j en moyenne.	15		16 semaines
(Blanco, Petkova et al. 2002)	Essai contrôlé, en double aveugle, contre placebo.	Fluvoxamine	100mg/j les deux premières semaines, puis 200mg/j en moyenne.	32	Exclusion de tout trouble de l'axe I.	6 mois
(Kim, Grant et al. 2002)	Essai contrôlé, en double aveugle, contre placebo.	Paroxétine	20 à 60mg/j (52mg/j en moyenne).	53	Exclusion de tout trouble de l'axe I et de tout traitement psychotrope.	8 semaines
(Grant, Kim et al. 2003)	Essai contrôlé, en double aveugle, contre placebo.	Paroxétine	10 à 60mg/j (50mg/j en moyenne).	76	Exclusion de tout trouble de l'axe I.	16 semaines
(Saiz-Ruiz, Blanco et al. 2005)	Essai contrôlé, en double aveugle, contre placebo.	Sertraline	50 à 150mg/j (95mg/j en moyenne).	60	Exclusion de l'épisode dépressif majeur actuel, des antécédents de troubles bipolaires ou psychotiques, des troubles liés à l'usage de substance, des traitements psychotropes, des psychothérapies.	6 mois

Tableau de synthèse III bis : les médicaments agissant sur le système sérotoninergique (fluvoxamine, paroxétine, sertraline)

Les médicaments agissant sur le système sérotoninergique : fluvoxamine, paroxétine, sertraline					
Références	**Critère de jugement principal**	**Critères de jugement secondaires**	**Principaux résultats**	**Résultats concernant la tolérance**	**Biais**
(Hollander, DeCaria et al. 2000)	PG-YBOCS	PG-CGI amélioration	La fluvoxamine est plus efficace que le placebo pour réduire les envies de jouer.	Douleurs gastro-intestinales, sédation, anxiété.	Interprétaion des résultats difficile en raison de la méthodologie employée (interaction liée à l'ordre des traitements reçus).
(Blanco, Petkova et al. 2002)	Changement dans le montant des sommes misées par semaine au cours du dernier mois.	Nombre d'heures passées à jouer par semaines.	Pas de supériorité de la fluvoxamine par rapport au placebo.	Insomnie, vertiges, céphalées, diarrhées.	Seuls 3 sujets sous traitement actif ont fini l'essai. Taux de répondeurs sous placebo élevé (59%). Exclusion des troubles comorbides.
(Kim, Grant et al. 2002)	Score total du G-SAS	G-SAS (sous-score de l'envie de jouer), PG-CGI (rempli par le médecin et le patient), argent dépensé à jouer, HAMD et HAMA.	La paroxétine est plus efficace que le placebo.	Nausées, céphalées, sueurs.	Sur-représentation des femmes dans l'échantillon total et sur-représentation des hommes dans le groupe paroxétine. Exclusion des troubles comorbides.
(Grant, Kim et al. 2003)	PG-YOBS	CGI, SOGS	Pas de supériorité de la paroxétine par rapport au placebo.		Exclusion des troubles comorbides. Différence entre les groupes au début de l'essai sur les pensées/envies de jeu.
(Saiz-Ruiz, Blanco et al. 2005)	Taux de répondeurs au CCPGGQ	CGI, EVA (fréquence de jeu, sévérité, montant des mises, amélioration)	Pas de supériorité de la sertraline par rapport au placebo.	Dyspepsie, céphalées, vertiges, insomnies et diarrhées.	Taux de répondeurs au placebo élevé.

Tableau de synthèse IV : les thymorégulateurs (lithium et valproate de sodium)

Les thymorégulateurs : lithium et valproate de sodium						
Références	**Design de l'étude**	**Molécule testée**	**Dose testée**	**Effectif**	**Comorbidités psychiatriques et autres traitements**	**Durée de l'essai**
(Pallanti, Quercioli et al. 2002)	Essai contrôlé, comparant deux molécules actives, en simple aveugle	Carbonate de lithium et valproate de sodium	Lithium : augmentation progressive de la dose, jusqu'à 1200mg/j (795mg/j en moyenne). Valproate : augmentation progressive de la dose, jusqu'à 1500mg/j (873mg/j en moyenne).	42	Exclusion des troubles bipolaires, psychotiques, liés à l'usage de substance.	14 semaines
(Hollander, Pallanti et al. 2005)	Essai contrôlé, contre placebo, en double aveugle	Sels de lithium	Lithiémie : 0.87meq/L en moyenne.	40	Exclusion des troubles bipolaires de type I, d'un traitement antérieur par lithium, d'un abus actuel de substance.	10 semaines

Tableau de synthèse IV bis : les thymorégulateurs (lithium et valproate de sodium)

Les thymorégulateurs : lithium et valproate de sodium					
Références	**Critère de jugement principal**	**Critères de jugement secondaires**	**Principaux résultats**	**Résultats concernant la tolérance**	**Biais**
(Pallanti, Quercioli et al. 2002)	PG-YBOCS	SOGS, MRS, HAMD	Amélioration significative dans les deux groupes, sans difference entre les deux.		Essai en simple aveugle. Effectif réduit. Exclusion de nombreuses comorbidités. Durée trop courte de l'essai.
(Hollander, Pallanti et al. 2005)	PG-YBOCS	PG-CGI sévérité et amélioration	Supériorité du lithium sur les pensées et envies de jeu.		Inclusion uniquement de joueurs pathologiques présentant une comorbidité du spectre bipolaire (trouble bipolaire de type II ou non spécifié ailleurs ou cyclothymie), à l'exclusion d'un trouble bipolaire de type I.

Tableau de synthèse V : les médicaments agissant sur le système dopaminergique (bupropion et olanzapine)

Les médicaments agissant sur le système dopaminergique : bupropion et olanzapine						
Références	**Design de l'étude**	**Molécule testée**	**Dose testée**	**Effectif**	**Comorbidités psychiatriques et autres traitements**	**Durée de l'essai**
(Black, Arndt et al. 2007)	Essai contrôlé, contre placebo, en double aveugle	Bupropion	Flexible	39	Exclusion de l'épisode dépressif majeur.	12 semaines
(Fong, Kalechstein et al. 2008)	Essai contrôlé,contre placebo, en double aveugle	Olanzapine	2.5-10mg/j	21	Exclusion de tout trouble de l'axe I et de tout traitement psychotrope.	7 semaines

Tableau de synthèse V bis : les médicaments agissant sur le système dopaminergique (bupropion et olanzapine)

Les médicaments agissant sur le système dopaminergique : bupropion et olanzapine					
Références	**Critère de jugement principal**	**Critères de jugement secondaires**	**Principaux résultats**	**Résultats concernant la tolérance**	**Biais**
(Black, Arndt et al. 2007)	PG-YBOCS	G-SAS, CGI amélioration et sévérité, GAS, ADHD-RS, SDS	Pas de supériorité du bupropion par rapport au placebo.	Bonne tolérance	Taux élevé de sujets n'ayant pas terminé l'essai. Taux élevé de sujets répondant au placebo.
(Fong, Kalechstein et al. 2008)	Auto-questionnaires : craving au jeu, fréquence du jeu, anxiété et dépression		Pas de supériorité de l'olanzapine par rapport au placebo.		

Tableau de synthèse VI : les médicaments agissant sur le système glutamatergique (N-acétyl-cystéine, modafinil, mémantine, topiramate)

Les médicaments agissant sur le système glutamatergique : N-acétyl-cystéine, modafinil, mémantine, topiramate						
Références	**Design de l'étude**	**Molécule testée**	**Dose testée**	**Effectif**	**Comorbidités psychiatriques et autres traitements**	**Durée de l'essai**
(Grant, Kim et al. 2007)	Essai ouvert, puis essai controlé en double aveugle	N-Acétyl-Cystéine	Dose initiale de 600mg/j, avec augmentation progressive jusqu'à 1800mg/j, en fonction de l'amélioration clinique.	27 inclus dans l'essai ouvert, dont 13 « répondeurs » ont accepté de poursuivre l'essai en double aveugle.	Exclusion des sujets jouant moins d'une fois/semaine, antécédents d'épilepsie ou d'infarctus du myocarde, de troubles bipolaires, de troubles liés à l'usage de substances, traitement du jeu, traitement psychotrope instable.	8 semaines pour l'essai ouvert, puis 6 semaine pour l'essai en double aveugle.
(Zack and Poulos 2009)	Essai contrôlé contre placebo, en cross over (wash out d'une semaine). 2 sessions de jeu en laboratoire.	Modafinil	200mg /j	20	Les sujets devaient être en bonne santé mentale, hormis le JP et ne pas avoir de traitement.	Deux sessions de jeu séparées d'une semaine. Au cours de chaque session, le modafinil ou le placebo était testé, avec une prise unique pour chaque.
(Grant, Chamberlain et al. 2010)	Essai ouvert, non contrôlé	Mémantine	Dose initiale de 10mg/j, avec augmentation progressive jusqu'à 30mg/j, en fonction de l'amélioration clinique.	29	Exclusion des troubles bipolaires, psychotiques et addictifs actuels. On retrouvait une autre forme de comorbidité pour 65.5% et un traitement psychotrope stable pour 37.9% des sujets.	10 semaines
(Dannon, Lowengrub et al. 2005)	Essai contrôlé (deux molécules actives), en double aveugle	Topiramate et fluvoxamine	Topiramate : 200mg/j. Fluvoxamine : 200mg/j.	31	Exclusion des troubles de l'axe I et de l'axe II.	12 semaines
(Berlin, Braun et al. 2011)	Essai contrôlé, contre placebo, en double aveugle	Topiramate		42		14 semaines

Tableau de synthèse VI bis : les médicaments agissant sur le système glutamatergique (N-acétyl-cystéine, modafinil, mémantine, topiramate)

Les médicaments agissant sur le système glutamatergique : N-acétyl-cystéine, modafinil, mémantine, topiramate					
Références	**Critère de jugement principal**	**Critères de jugement secondaires**	**Principaux résultats**	**Résultats concernant la tolérance**	**Biais**
(Grant, Kim et al. 2007)	Le score total au PG-YBOCS défissait le statut de répondeur (diminution ≥30% du score la fin de l'essai)	Sous échelles du PG-YBOCS, CGI –amélioration et sévérité, G-SAS, HAM-D, HAM-A, SDS	Essai ouvert : 59.3% des sujets sont répondeurs. Dose moyenne de NAC : 1476.9mg/j. Essai en double aveugle contre placebo : tendance de la NAC à maintenir l'amélioration.	Flatulences chez 2 sujets	Méthodologie complexe, article manquant de clareté sur les périodes de l'essai. N'inclure dans la seconde période que des sujets répondeurs à la NAC est en faveur du médicament.
(Zack and Poulos 2009)	5 hypothèses testées. Probablement une EVA de désir de jouer.		Supériorité du modafinil par rapport au placebo. Effet bi-directionnel en fonction du niveau d'impulsivité : pas d'effet sur le désir de jouer avant la phase de jeu, mais diminution de l'effet d'amorçage des MAS, amélioration du contrôle inhibiteur et diminution la réactivité aux indices de jeu chez les sujets très impulsifs ; effet exactement inversé chez les sujets peu impulsifs. Aucune différence en fonction de la disposition à l'ennui.	Bonne tolérance	Beaucoup d'hypothèses testées, avec 4 sous-groupes, pour un effectif réduit ; critère d'évaluation principal non clairement défini ; échantillon peu représentatif ; protocole expérimental ; prise unique de la molécule.
(Grant, Chamberlain et al. 2010)	Score total au PG-YBOCS	G-SAS ; CGI-amélioration et sévérité ; SAS ; HDRS ; HASR ; Quality of Life Inventory ; Evaluation cognitive	Diminution significative du score entre le début et la fin de l'essai. 62.1% des sujets sont considérés comme répondeurs. La dose moyenne efficace est de 23.4mg/j. Possible amélioration de la flexibilité cognitive.	Étourdissements, céphalées, asthénie, diminution de la libido, nausées.	Essai ouvert, groupe contrôle uniquement pour l'évaluation cognitive, uniquement testé au début de l'essai, mais dont les résultats aux tests sont comparés à ceux des JP au début et à la fin de l'essai (alors que les JP ont répété les tests).
(Dannon, Lowengrub et al. 2005)		SOGS, PG-YBOCS, CGI-amélioration, HDRS, HARS	Amélioration significative de l'état clinique à la fin de l'essai pour le topiramate. Pas de supériorité de l'un par raport à l'autre.		
(Berlin, Braun et al. 2011)	PG-YBOCS-obsessions	Échelle d'impulsivité de Barratt	Pas de supériorité du topiramate par rapport au placebo. Diminution de l'impulsivité significativement plus marquée avec le topiramate qu'avec le placebo.		

PRESENTATION DU TRAVAIL

Au cours de l'année écoulée, près de 30 millions de français, soit trois adultes sur cinq, ont joué au moins une fois à un Jeu de Hasard et d'Argent (JHA). Concernant les opérateurs « historiques », le total des mises en 2010 se répartissait entre l'ensemble des casinos pour 16 milliards d'euros, la Française des Jeux (FDJ) pour 10.5 milliards d'euros, et le Pari Mutuel Urbain (PMU) pour 9.5 milliards d'euros. En dépit (ou en raison !) de la crise qui frappe l'économie mondiale depuis l'été 2008, C. Blanchard-Dignac, Président Directeur Général de la FDJ annonçait le 27 janvier 2011 que, pour la première fois, les ventes de son entreprise avaient franchi la barre des 10 milliards d'euros (www.fdj.fr). La presse généraliste titrait unanimement *« le jackpot de la Française des jeux ! »*.

La pratique des JHA ne cesse d'augmenter au fil des ans (de même que les sommes misées), en réponse à une offre de jeu toujours plus diversifiée et attractive. L'ouverture à la concurrence et à la régulation du marché des jeux de hasard et d'argent en ligne, effective depuis le 8 juin 2010, et imposée pour répondre aux offres de jeu illégales, concourt à une accessibilité et une disponibilité plus fortes des JHA. Elle est limitée à trois secteurs, réputés être les moins « addictogènes » : paris hippiques, paris sportifs et poker. Les mises enregistrées sur Internet entre le 8 juin et le 31 décembre 2010 étaient de 5 milliards d'euros, avec un effet d'entraînement immédiat du volume des paris sportifs en ligne lors de la coupe du monde de football.

Un an après l'ouverture de ce marché, l'Autorité de Régulation des Jeux en Ligne (ARJEL), *« chargée de mettre en place des moyens de régulation, d'information et de contrôle pour protéger les joueurs, prévenir de l'addiction au jeu et lutter contre la fraude »* (www.arjel.fr), a délivré 49 agréments. Si les observateurs constatent un net décrochage du secteur des paris sportifs en ligne, les paris hippiques en ligne ont une croissance à 2 chiffres, tandis que le poker en ligne est l'activité qui enregistre à la fois le plus de mises et le plus d'inscrits.

Pour autant, malgré ces chiffres qui donnent le vertige, tout joueur ne perd pas le contrôle de sa pratique. Les études internationales menées en population générale adulte estiment que la prévalence du jeu pathologique et "à risque" sur l'année écoulée varie entre 0.2 à 3.6%, selon le pays et l'instrument d'évaluation choisi (Toneatto and Millar 2004; Ladouceur, Jacques et al. 2005; Expertise-Collective 2008). Pour beaucoup, le jeu pathologique représente un modèle d'addiction

comportementale. Chez les joueurs pathologiques, le jeu devient progressivement le centre de l'existence, au détriment de tous les autres investissements (affectifs, sociaux, etc), signifiant la perte de contrôle sur la pratique, les exposant secondairement à de graves et multiples dommages. A l'instar des autres addictions, l'étiologie du jeu pathologique n'est pas univoque, conjuguant facteurs prédisposants, facteurs précipitants et facteurs de maintien, à la fois liés à l'individu, à l'objet de l'addiction (c'est-à-dire les JHA) et au contexte socio-culturel. La population des joueurs pathologiques et à risque est loin d'être homogène, ce qui complexifie la prise en charge.

Dans cette période où l'évolution des pratiques de jeu à risque semble inévitable, la compréhension des mécanismes en cause dans les dérives addictives de ces pratiques est essentielle. Les recommandations émises en 2008 dans le cadre de l'Expertise Collective portant sur les problèmes de JHA, menée sous l'égide de l'INSERM, insistent d'ailleurs sur l'importance de réaliser en France des études de cohorte consacrées au jeu problématique et pathologique, afin de mieux identifier notamment les facteurs de rechute et de rétablissement à l'œuvre (Expertise-Collective 2008).

Pour répondre à cette recommandation, nous avons souhaité développer des travaux qui aident à mieux comprendre les déterminants du trouble (facteurs de risque impliqués dans l'initiation et le maintien du trouble, facteurs de protection permettant sa résolution), pris en compte au regard du contexte socio-culturel singulier de notre pays, et qui permettent d'améliorer la prise en charge thérapeutique, en isolant les spécificités de sous-groupes de joueurs. Ces travaux sont rendus possibles par l'étude **EVALJEU**.

Aucune étude en France, à notre connaissance, n'a encore cherché à identifier clairement des facteurs de risque ou de protection qui pourraient rendre compte de la sévérité du trouble, puis de son évolution, alors que le sujet a débuté des soins spécifiques.
Ainsi, comment expliquer que certains joueurs pathologiques et à risque présentent au début des soins un profil marqué par une plus grande sévérité ?
Comment expliquer que, parmi les sujets qui poursuivent la prise en charge thérapeutique, les problèmes liés à la pratique des JHA évoluent favorablement pour certains, s'aggravent pour d'autres, ou du moins n'évoluent pas ?
Comment expliquer que certains joueurs pathologiques et à risque abandonnent les soins plus ou moins rapidement ? (Est-ce parce que leurs problèmes se sont résolus ? Est-ce parce qu'au contraire

ils se sont aggravés, ou du moins n'ont pas évolué ? Peut-on observer des évolutions favorables alors que les sujets ne bénéficient plus de soins ?).
Le support Internet confère-t-il un risque supplémentaire ? L'ouverture à la concurrence du marché des jeux en ligne s'accompagne-t-elle d'un afflux de nouveaux joueurs pathologiques ? Présentent-ils les mêmes caractéristiques que les autres patients débutant des soins ?

L'objectif global de l'étude EVALJEU est de dégager les spécificités des joueurs pathologiques et à risque, et de comprendre ce qui détermine l'évolution du trouble, dès lors que les sujets ont décidé de s'engager dans des soins spécifiques. Dans la mesure où le jeu pathologique évolue sur de longues années avant que les dommages ne contribuent à la prise de conscience du caractère morbide de la pratique et n'aident à la prise de décision d'arrêter, seul un suivi thérapeutique sur plusieurs mois peut apporter une réponse clinique satisfaisante. Au regard de l'histoire de la maladie, il s'agit finalement d'une étape à court terme.

Notre étude consiste donc en un suivi prospectif de l'ensemble des patients débutant une prise en charge dans notre service pour des problèmes liés à leur pratique des JHA. L'objectif est de suivre l'évolution de variables socio-démographiques et cliniques, ainsi que l'adhésion aux soins, grâce à des **évaluations cliniques standardisées et répétées**.

Les résultats présentés ultérieurement reposent d'une part sur les travaux préliminaires, qui ont permis la mise en place de l'étude EVALJEU (publications n°1 à 4), d'autre part sur les premiers travaux originaux de l'étude EVALJEU, concernant les données transversales de la première évaluation (publications n°5 et 6). Les publications n°7 à 9 annoncent des travaux à venir.

Sujets participant à l'étude EVALJEU

Les sujets inclus dans l'étude sont des joueurs à risque et pathologiques (c'est à dire présentant au moins 3 critères diagnostiques à la section jeu pathologique du DSM-IV), débutant des soins pour ce motif dans le service d'Addictologie du CHU de Nantes. Ils sont âgés de plus de 18 ans, ont donné leur consentement éclairé écrit, et sont affiliés à la Sécurité Sociale.
Nous n'avons pas inclus les sujets présentant des troubles des fonctions supérieures, des difficultés pour la lecture ou l'écriture de la langue française ou sous tutelle.

Outils d'évaluation

Un tableau, présenté à la fin de ce paragraphe, résume les outils utilisés, leur période de référence et le moment de leur utilisation.

Variables socio-démographiques

Un questionnaire élaboré par l'équipe du CRJE permet de recueillir le sexe, l'âge, le statut marital, le niveau d'études, le statut professionnel actuel, et la catégorie socio-professionnelle actuelle ou passée (en cas d'inactivité professionnelle actuelle).

Variables liées à la pratique des JHA

Section « Jeu Pathologique » du DSM-IV **(APA 1994; Guelfi 1996)**

Cette liste de 10 critères diagnostiques a été présentée précédemment. Sa vérification permet d'inclure les sujets et d'évaluer la sévérité du problème de jeu actuel.

South Oaks Gambling Screen (SOGS) **(Lesieur and Blume 1987; Lejoyeux 1999)** et Indice Canadien du Jeu Excessif (ICJE) – version abrégée **(Ferris and Wynne 2001)**

Ces deux auto-questionnaires ont également été décrits précédemment. Il s'agit de deux instruments validés, permettant de dépister les problèmes de jeu et d'en évaluer la sévérité.

Le premier a été remplacé par le second en septembre 2010, deux ans après le début de l'étude EVALJEU, pour différentes raisons. D'une part, les propriétés psychométriques de l'ICJE semblent meilleures. D'autre part, il a été choisi par l'Observatoire Français des Drogues et des Toxicomanies (OFDT) pour l'évaluation de la prévalence des problèmes liés à la pratique excessive des JHA (pour la première fois en 2010, le baromètre Santé inclut une section sur cette addiction comportementale). Par souci de cohérence, nous avons souhaité adopter l'instrument d'évaluation de la sévérité du trouble choisi par les experts français pour la première étude de prévalence menée en France.

Questionnaire "habitudes de jeu"

S 'inspirant du « programme d'évaluation et de traitement des joueurs excessifs » publié en 2000 par l'équipe de Robert Ladouceur (Ladouceur, Boutin et al. 2000), ce questionnaire a été conçu par le CRJE et comporte 9 parties (Acquisition des habitudes de jeu ; Motif du début des soins dans le service ; Evaluation des périodes d'abstinence éventuelles ; Exploration des JHA pratiqués ; Appréciation subjective du jeu de prédilection ; Description de la pratique actuelle ; Bilan global des dommages ; Evaluation précise de l'impact financier ; Qualité de l'étayage et des ressources)

Gambling Attitude and Beliefs Survey (GABS) **(Breen and Zuckerman 1999)** et Gambling Related Cognitions Scale (GRCS) **(Raylu and Oei 2004)**

Ces deux auto-questionnaires évaluent les attitudes et croyances des joueurs, qu'elles soient irrationnelles ou non, et le degré de conviction avec lequel le joueur y adhère. Ils ont été décrits précédemment.

Variables liées aux comorbidités psychiatriques et addictives

Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI) **(Lecrubier, Sheehan et al. 1997)**

La 5e version de cet entretien diagnostique structuré permet d'explorer de façon standardisée et rapide les principaux troubles psychiatriques de l'axe I du DSM-IV.

Les troubles explorés, sur la vie entière et sur la période actuelle, sont les troubles thymiques, les troubles anxieux, les troubles liés à l'usage de substances psychoactives, les troubles psychotiques et les troubles du comportement alimentaire.

Beck Depression Inventory (BDI-13) **(Beck and Beamesderfer 1974; Cottraux 1993)**

La version abrégée de l'inventaire de dépression de Beck est une auto-évaluation destinée à effectuer une évaluation rapide de l'intensité actuelle de la dépression. Cet auto-questionnaire en 13 items permet d'évaluer les aspects subjectifs de la dépression, en particulier les cognitions dépressives.

State-Trait Anxiety Inventory **(Spielberger 1983; Schweitzer and Paulhan 1990)**

Cet auto-questionnaire représente l'une des échelles d'auto-évaluation de l'anxiété les plus utilisées. Son originalité réside dans la possibilité de quantifier de façon indépendante l'anxiété actuelle (l'anxiété-état), susceptible de varier très rapidement, et le tempérament anxieux du sujet (l'anxiété-trait), plus stable dans le temps. Pour notre étude, nous choisissons de n'évaluer que l'anxiété-trait, afin de visualiser des changements du niveau d'anxiété à long terme.

Wender-Utah Rating Scale - Child **(Ward, Wender et al. 1993; Caci, Bouchez et al. 2010)**

Cet auto-questionnaire est un outil validé pour l'évaluation rétrospective du trouble déficitaire de l'attention/hyperactivité (TDA/H) dans l'enfance.

La version originale du questionnaire WURS-C contenait 61 items. Une version courte en 25 items a été développée, possédant de bonnes propriétés psychométriques, y compris pour la version française.

Adult ADHD Self-Report Scale Symptom Checklist **(Kessler, Adler et al. 2005; Caci, Baylé et al. 2008)**

L'ASRS-1.1 est un auto-questionnaire en 18 items, inspirés des critères diagnostiques du DSM-IV-TR, permettant d'explorer la persistance du TDA/H à l'âge adulte. Il n'existe pas de score-seuil pour la version française.

Une étude comparant la concordance de l'ASRS et de sa version courte (ASRS-screener, constituée des 6 premières questions de l'ASRS) avec un diagnostic reposant sur un entretien clinique conclut que la version courte doit être préférée. L'ASRS screener possède en effet une meilleure sensibilité, spécificité, précision et concordance que l'ASRS (Kessler, Adler et al. 2005).

Questionnaires facultatifs liés aux autres addictions comportementales

Les co-addictions comportementales (achats compulsifs, usage problématique d'Internet ou des jeux vidéo, hyperactivité physique, sexualité compulsive, addiction au travail) sont dépistées systématiquement, et en cas de réponse positive, un auto-questionnaire spécifique du trouble est proposé au patient.

Variables liées aux comorbidités somatiques

Les antécédents somatiques sont renseignés. Une attention particulière est portée à la maladie de Parkinson et à son traitement.

Variables liées à la personnalité

MINI (Lecrubier, Sheehan et al. 1997)

Au vu des liens existants entre le trouble de la personnalité antisociale et le jeu pathologique, la section optionnelle du MINI permettant d'établir le diagnostic de trouble de la personnalité antisociale est utilisée.

UPPS Impulsive Behaviour Scale (UPPS) (Whiteside and Lynam 2001; Whiteside, Lynam et al. 2005; Van der Linden, d'Acremont et al. 2006)

Encore peu utilisé par rapport à des auto-questionnaires plus classiques (comme l'échelle d'impulsivité de Barratt par exemple), l'UPPS présente pourtant l'avantage de mesurer l'impulsivité de façon plus fine et originale. Il explore quatre processus psychologiques qui conduisent un individu à adopter des comportements impulsifs. *L'urgence* fait référence à la tendance à s'engager dans des comportements impulsifs dans le contexte d'émotions négatives. *Le manque de préméditation* fait référence à l'incapacité à penser aux conséquences d'un acte avant de s'y engager. Il s'agit de la dimension la mieux et la plus fréquemment représentée dans les précédents outils mesurant l'impulsivité. *Le manque de persévérance* fait référence à l'incapacité à achever un projet et à travailler dans des conditions requérant de la résistance aux stimuli distracteurs. Enfin, la *recherche de sensations* fait référence à la tendance à apprécier et rechercher des activités excitantes, et à tenter de nouvelles expériences, qu'elles soient dangereuses ou non. A notre connaissance, une seule étude menée chez 29 joueurs pathologiques s'est intéressée aux relations existant entre impulsivité (évaluée par l'UPPS) et sévérité du trouble (évaluée par le SOGS), indiquant que le score d'urgence était l'unique facteur prédictif de la sévérité du jeu pathologique (Whiteside, Lynam et al. 2005).

Temperament and Character Inventory – 125 (TCI-125) (Cloninger 1992; Pélissolo 2002)

Nous utilisons la version à 125 items du TCI, auto-questionnaire distinguant le tempérament (tendance héréditaire et stable dans le temps : origine génétique) du caractère (qui s'acquiert par l'influence de l'apprentissage, de l'expérience et de l'environnement : origine épigénétique). Quatre traits de tempérament ont ainsi été identifiés : « la recherche de nouveauté », « l'évitement du danger », « la dépendance à la récompense » et « la persistance ». Trois traits de caractère sont également mesurés par le TCI : « la détermination », « la coopération » et « la transcendance ».

Defense Style Questionnaire (DSQ-40) (Andrews, Singh et al. 1993; Guelfi, Hatem et al. 2000)

Les mécanismes de défense sont décrits comme des processus psychologiques automatiques qui protègent l'individu de l'anxiété ou de la perception dangers ou de facteurs de stress internes ou externes (APA 1994). Des questionnaires ont été développées pour les évaluer. Depuis sa conception en 1983 (Bond, Gardner et al. 1983), le DSQ a fait l'objet de nombreux travaux, et a été développé selon plusieurs versions. Nous utilisons la version à 40 items, qui se distingue des précédentes par une plus grande validité constructive : chacun des 20 mécanismes de défense explorés est également représenté par deux items. Ces vingt mécanismes de défense définissent trois styles de défense : mature, névrotique et immature. Parmi les mécanismes de défense intra-psychiques explorés, on retrouve par exemple la sublimation dans le registre mature, l'idéalisation dans le registre névrotique et le clivage dans le registre immature).

Variables liées aux événements de vie

Questionnaire EVE **(Ferreri, Vacher et al. 1987)**

Il est constitué de 37 items représentant les événements les plus fréquemment répertoriés par les échelles usuelles d'événements de vie, regroupés en 5 domaines (vie familiale, vie professionnelle, vie sociale, vie conjugale et affective, santé). Nous y avons ajouté un autre domaine, appelé « autres événements traumatisants », constitué de 3 items, permettant d'explorer notamment les abus physiques ou sexuels. Un score événementiel est calculé pour chaque événement, en fonction de son impact traumatique. Le score événementiel cumulé est la somme de tous les scores événementiels individuels.

Données d'observance

Un questionnaire élaboré par l'équipe du CRJE permet de recueillir l'observance de la prise en charge et celle de l'évaluation, ainsi que le type de soins proposés.

	Evaluation initiale	Suivi 1 à 6 mois	Suivi 2 à 12 mois	Suivi 3 à 24 mois (etc)
	M0	M6	M12	M24 (etc)
Information et recueil de la non-opposition / inclusion	X			
Questionnaire socio-démographique complet	X			
Questionnaire socio-démographique adapté pour le suivi		X	X	X
Section jeu pathologique du DSM-IV (12 derniers mois)	X			X
Section jeu pathologique du DSM-IV (6 derniers mois)		X	X	
Questionnaire « habitudes de jeu » complet	X			
Questionnaire « habitudes de jeu » adapté pour le suivi		X	X	X
SOGS, remplacé par ICJE (12 derniers mois)	X			X
SOGS, remplacé par ICJE (6 derniers mois)		X	X	
GABS	X	X	X	X
GRCS	X	X	X	X
MINI (vie entière et actuelle)	X			
MINI (12 derniers mois et actuelle)			X	X
Questionnaires facultatifs sur les addictions comportementales	X		X	X
WURS	X			
ASRS-1.1	X			
Questionnaire sur les comorbidités somatiques complet	X			
Questionnaire sur les comorbidités somatiques adapté pour le suivi		X	X	X
TCI-125 (tempérament et caractère)	X			
TCI-125 (65 items du caractère)		X	X	X
BDI-13	X	X	X	X
STAI-trait	X	X	X	X
UPPS	X	X	X	X
DSQ-40	X			
EVE	X			
Observance		X	X	X

Tableau VII : synthèse de la procédure d'évaluation systématique.

Procédure d'évaluation

Le Recrutement se fait via la consultation du service d'Addictologie du CHU de Nantes. A chaque nouveau consultant prenant contact avec le service pour un problème lié à sa pratique des JHA, un rendez-vous d'évaluation initiale est proposé (dans un délai de un mois environ), de même que le premier rendez-vous médical (dans un délai de deux mois environ).

Les convocations aux différents rendez-vous sont adressées au patient, accompagnées d'un courrier reprenant les explications sur la procédure d'évaluation systématique et sur la prise en charge dans le service. Un cahier d'auto-questionnaires accompagne ce courrier, que le patient doit compléter chez lui et rapporter lors du premier rendez-vous d'évaluation. Le rendez-vous d'évaluation consiste en un entretien individuel en face à face. Dans un premier temps, l'évaluateur vérifie que les auto-questionnaires rapportés par le patient sont bien complétés, que toutes les questions ont été renseignées et que les consignes ont été bien comprises. Si besoin, le patient peut finir de compléter les questionnaires sur place. Ensuite, l'évaluation proprement dite débute, permettant de compléter l'ensemble des hétéro-questionnaires.

La procédure est sensiblement la même pour l'évaluation initiale et pour celles de suivi, auxquelles le patient est convié par courrier. Les évaluations de suivi ont lieu 6 mois et 12 mois après l'évaluation initiale, puis tous les ans, tant que le patient l'accepte.

L'évaluation initiale a un caractère obligatoire dans la prise en charge globale établie par le service, et en cas de réticence du patient à l'égard de cette évaluation, le médecin tentera de convaincre le patient de la nécessité de cette évaluation. Les évaluations de suivi sont fortement conseillées, mais n'ont pas de caractère obligatoire. Elles sont proposées à tous les patients ayant accepté de participer à la procédure, qu'ils soient encore ou non pris en charge dans le service. Ce mode de fonctionnement permet notamment de garder un lien avec le patient après la fin de sa prise en charge, pour d'une part observer l'évolution post-traitement des pratiques de jeu, d'autre part permettre au patient de demander plus facilement de l'aide en cas d'abandon prématuré des soins ou de rechute.

Analyses statistiques

Mme Véronique Sébille-Rivain et Mr Jean-Benoît Hardouin, respectivement Professeur et Maître de Conférences à l'UFR de Pharmacie, directrice et membre de l'EA 4275 « Biostatistique, recherche clinique et mesures subjectives en santé », ainsi que responsable et membre de la plateforme de Biométrie du CHU de Nantes, sont responsables de l'analyse statistique des données produites.

Des analyses descriptives sont réalisées pour l'ensemble des variables recueillies, et des estimations ponctuelles et par intervalles de confiance à 95% sont effectuées pour les variables qualitatives et quantitatives. En cas de non-normalité des distributions (attestée par un test de Kolmogorov-Smirnov), les médianes et intervalles interquartiles des variables correspondantes seront fournis.

Des analyses univariées exploratoires constituent la deuxième étape. Elles visent à tester l'existence d'une relation entre les variables d'intérêt prises séparément (âge, sévérité du problème de jeu, score d'urgence, par exemple) et l'appartenance à l'un des groupes (absence ou présence d'un antécédent de TDA/H, par exemple). Lorsque deux groupes de joueurs sont comparés, les données quantitatives (moyennes, médianes, etc.) sont comparées entre les deux groupes à l'aide de tests de comparaison de moyennes de Student ou de tests non paramétriques selon la distribution des variables et les effectifs des groupes.
Lorsque plus de deux groupes sont comparés, les données quantitatives (moyennes, médianes, etc.) sont comparées entre les groupes à l'aide d'analyses de variance (ANOVA) paramétriques ou non.
Lorsque deux groupes ou plus sont comparés, les données qualitatives (pourcentages, proportions, etc.) sont comparées entre les groupes à l'aide de tests de comparaison du Khi-deux ou de Fisher.
Des analyses multivariées sont ensuite réalisées. Les facteurs qui ont été précédemment identifiés dans les analyses univariées comme liés au critère étudié (au seuil p=0,20) sont ensuite incorporés dans des modèles de régression logistique. La sélection du meilleur modèle, permettant d'expliquer les phénomènes observés, est effectuée en utilisant des tests du rapport des vraisemblances. L'utilisation de méthodes de sélection descendantes pas à pas permet de sélectionner les facteurs pronostiques les plus importants (au seuil p=0,05). Le bon ajustement du modèle est attesté par le test d'Hosmer-Lemeshow, et sa capacité prédictive est évaluée à l'aide de l'estimation de l'aire sous la courbe de ROC (Receiver Operating Characteristic curve).

Lorsque les données longitudinales sont exploitées, la stratégie d'analyse prend en compte ce type de schéma longitudinal, la répétition des observations induisant une corrélation entre les données provenant d'un même patient.
Les analyses sont réalisées à l'aide de modèles logistiques à effets aléatoires adaptés à la gestion de données longitudinales. Il s'agit par exemple d'évaluer les effets potentiels des variables d'intérêt socio-démographiques et cliniques sur l'évolution de la pratique de jeu.

Les analyses consistent à effectuer :

- des analyses univariées covariable par covariable afin de sélectionner, *via* des tests du rapport de vraisemblances (réalisés au seuil p=0,20), celles qui sont les plus liées à l'évolution des pratiques de jeu
- des analyses multivariées incorporant l'ensemble des variables. Une sélection des covariables candidates est réalisée à l'aide d'une méthode pas à pas descendante : des tests successifs du rapport de vraisemblances permettent d'éliminer les covariables du modèle (au seuil p=0,05). D'éventuelles interactions, basées sur leur pertinence clinique, sont recherchées à travers l'étude de la stabilité des coefficients de régression correspondants.

Ces modèles permettent également la construction de courbes de ROC et l'estimation des aires sous courbes afin d'évaluer et de comparer la performance des différents modèles. Les courbes ROC permettent aussi d'évaluer la capacité prédictive des variables testées pour décrire l'évolution de la pratique de jeu.

Le degré de signification utilisé est de 5%.
Les analyses statistiques sont menées sur les logiciels R et SAS 9.1.

Considérations éthiques

Chaque patient est informé de façon claire au sujet de l'étude, et peut refuser d'y participer.
L'étude **EVALJEU** a obtenu un avis favorable du Groupe Nantais d'Ethique dans le Domaine de la Santé (GNEDS) en septembre 2010.

RESULTATS

Toutes les publications citées dans ce chapitre sont répertoriées dans les annexes.

Le point de départ…

Quels patients ?

La publication n°1 présente les résultats d'une évaluation clinique multiaxiale menée auprès d'un échantillon de joueurs à risque et pathologiques suivis dans le service d'Addictologie du CHU de Nantes, menée en 2006.

Ce travail répondait à plusieurs observations. Nous faisions face, à l'époque, à des demandes de prise en charge pour des problèmes de jeu de plus en plus fréquentes. Les patients qui faisaient appel à nous habitaient parfois très à distance de Nantes, n'ayant pas trouvé à proximité de leur domicile de service spécialisé pouvant accueillir leurs plaintes. Le jeu pathologique, comme d'ailleurs d'autres formes d'addictions comportementales, ne retenaient guère encore l'attention des pouvoirs publics. Alors que les autres conduites de dépendance faisaient l'objet de politiques de santé publique particulièrement volontaristes, voire agressives (alcoolisme, tabagisme, toxicomanie), on ne pouvait en effet que faire le constat de l'incurie touchant le jeu pathologique.

L'augmentation de l'offre et de la diversité des jeux de hasard et d'argent semblait pourtant s'accompagner d'une augmentation des sommes jouées. Le quotidien Libération indiquait ainsi le 27 décembre 2005 que les revenus de la Française des jeux avaient augmenté de près de 10% sur l'année précédente. La fréquence des problèmes liés à cette pratique des jeux de hasard et d'argent commençait à être soulignée en France, comme cela était le cas depuis déjà plusieurs années dans un grand nombre de pays industrialisés. Dans le même temps, il convenait de remarquer l'extrême rareté des études scientifiques sur le sujet en France, malgré la richesse de la littérature internationale.

Il nous a semblé par conséquent essentiel d'étudier cette « nouvelle » population de patients, d'en décrire les caractéristiques cliniques afin de parvenir à définir des stratégies thérapeutiques adaptées.

Cette étude a bénéficié du soutien financier du CHU de Nantes, dans le cadre du PHRC inter-régional. Il s'agit de la première étude conçue par le service d'Addictologie du CHU de Nantes, point de départ au développement d'une activité de recherche plus structurée et valorisée en son sein. Elle était aussi l'une des rares études menées en France sur le sujet.

Si elle souffre des biais indéniables, comme l'inclusion des sujets suivis depuis plusieurs années dans le service, le faible effectif de l'échantillon (24 sujets) ou encore la non-représentativité de l'échantillon à l'ensemble de la population française des joueurs en difficulté, cette étude parvenait néanmoins à confirmer que nos patients présentaient des caractéristiques assez proches de celles décrites par les équipes nord-américaines, australiennes ou encore espagnoles. Nous retrouvions en particulier un profil particulier de joueurs, masculins, âgés en moyenne d'une quarantaine d'années, vivant le plus souvent seuls et ayant un niveau d'études en dessous du baccalauréat. La prévalence élevée des comorbidités psychiatriques actuelles ou sur la vie entière constituait l'une des données les plus remarquables de ce travail : les trois quarts des sujets rapportaient en effet souffrir ou avoir souffert de l'un des troubles d'axe I explorés par le MINI. Les troubles de l'humeur étaient les plus représentés, avec un risque suicidaire actuel rapporté par plus d'un tiers de l'échantillon. Étonnamment, ce risque n'était pas systématiquement associé à la présence d'un épisode dépressif au moment de l'évaluation. On pouvait l'expliquer comme l'une des issues envisagées par ces sujets, acculés par les dettes et enferrés dans leurs mensonges. Une autre explication était que l'impulsivité, dimension de personnalité caractéristique des joueurs pathologiques, est souvent décrite comme favorisant le risque suicidaire et le passage à l'acte. La taille de notre échantillon ne nous a pas permis de vérifier si les joueurs à risque de suicide étaient plus impulsifs que les autres. Enfin, il faut avoir en mémoire que le MINI conclut au risque suicidaire actuel dès lors que le sujet interrogé a déjà fait au cours de sa vie une tentative de suicide.

De ce travail, que l'on peut qualifier de préliminaire, découlent plusieurs conséquences.
Il a permis, en premier lieu, de confirmer l'intérêt de l'évaluation standardisée multiaxiale. Il nous a cependant conduits à en modifier la forme, pour la rendre plus acceptable pour le patient, plus pertinente pour le clinicien, et plus informative et valide pour le chercheur. Par exemple, sa longueur excessive a été palliée par la suppression de certains outils psychométriques (comme l'ASI, le SCID II ou le MMPI) et par la modification de la procédure d'évaluation en elle-même,

permettant au sujet de remplir à domicile le cahier d'auto-questionnaires qui lui est adressé dès la prise de rendez-vous. Le parcours de jeu, qui était retracé à partir du discours libre du patient, fait désormais l'objet de questions plus structurées. L'ensemble des dommages liés à la conduite addictive est maintenant pris en compte, outre les conséquences financières. Nous avons décidé de mieux catégoriser les sujets en fonction de leur type et de leur support de jeu de prédilection. Concernant les comorbidités, il nous a paru important de distinguer la chronologie d'apparition des troubles par rapport au jeu pathologique, afin de mieux préciser si le patient appartient plutôt au sous-type de joueur pathologique « au comportement conditionné », « émotionnellement vulnérable » ou « antisocial impulsif ». La recherche d'un antécédent de trouble déficit de l'attention/hyperactivité aide aussi à répondre à cette question.

Nous avons surtout décidé de répéter ces évaluations à intervalles réguliers, afin de suivre l'évolution des variables, et de constituer la cohorte **EVALJEU**.

Ce travail a aussi modestement contribué à la rédaction en 2007 du « Rapport pour la MILDT concernant le problème des addictions aux jeux » par J.L. Vénisse, J. Adès et M. Valleur, à la demande de la Mission Interministérielle de Lutte contre la Drogue et les Toxicomanies (MILDT). Il a permis de créer au sein du service une véritable dynamique de recherche. Ainsi, une étude de faisabilité a été réalisée pendant l'été 2007, grâce à une subvention spéciale de la MILDT dérivée de l'appel d'offres MILDT-INSERM 2006. Cette étude a permis de confirmer la faisabilité d'un recrutement de joueurs en espaces de jeu, et la capacité de l'équipe à conduire un tel recrutement.

Nous avons ainsi pu poser les jalons pour des recherches de plus grande envergure, en nouant des liens avec des équipes hospitalières et universitaires ayant une expérience dans le domaine du jeu pathologique. L'obtention de financements (appel d'offre MILDT-INSERM 2007 et PHRC national 2009) pour la réalisation d'une étude multicentrique en est l'un des aspects les plus concrets. Cette étude vise à constituer une cohorte de plus de 500 joueurs (joueurs recrutés sur leurs lieux habituels de jeu, qu'ils aient ou non des problèmes de jeu, joueurs à risque et pathologiques soignés dans l'un des 7 centres impliqués), et à suivre pendant 5 ans l'évolution d'une partie d'entre elle.

Quels soins ?

En même temps que se développait petit à petit l'activité de recherche sur le jeu pathologique, la file active croissante de patients souffrant de ce trouble addictif nous « obligeait » à offrir de nouvelles modalités de soins spécifiques dans le service.

Ainsi, un groupe de parole pour les joueurs pathologiques a pu être mis en place dès 2005, puis un groupe de parole pour leur entourage. Nous fiant à l'expérience des pays anglo-saxons, et sur la base de nombreux travaux scientifiques validant leur efficacité, nous avons aussi choisi de proposer des thérapies cognitivo-comportementales, en privilégiant le programme développé par le Centre Québécois d'Excellence pour la Prévention et le Traitement du Jeu Pathologique.

La publication n°2 souligne l'intérêt de ce type de prise en charge, illustré par le cas clinique d'un jeune homme souffrant de jeu pathologique depuis plusieurs années. Contraint par un jugement à mettre en place un suivi pour ses problèmes de jeu, ce patient explique dès la première consultation avoir pu cesser toute pratique des JHA sans aucune difficulté. Il est pourtant manifeste que cette abstinence n'est due qu'aux contraintes extérieures, telles que l'interdiction de fréquenter les casinos ou encore la curatelle renforcée qui limite ses dépenses. Par ailleurs, son discours est émaillé de distorsions cognitives liées au jeu, en particulier le non-respect de l'indépendance des tours, l'illusion de contrôle et les biais de mémorisation. Il convient aussi que, confronté à certaines situations définies comme « à risque », sa capacité à s'abstenir de jouer serait très probablement nulle. Le travail de psychothérapie a consisté à décliner sur une dizaine de séances la restructuration cognitive, associée à un volet comportemental. Le travail cognitif visait essentiellement à aider le patient à reconnaître ses propres pièges cognitifs, comme par exemple continuer de ne penser qu'au casino, « il avait plus gagné que perdu », à critiquer ce type de pensées, pour en adopter d'autres, qui l'aident à se détacher d'un comportement à risque. Le travail comportemental concernait principalement la prévention de la rechute par l'identification des situations à risque et le choix de comportements alternatifs à celui de jouer.

L'évaluation finale, de même que les séances de suivi, indiquaient une efficacité sur la cible thérapeutique, à savoir une correction des pensées erronées et une amélioration du sentiment d'efficacité personnelle face aux situations à risque.

Par ce cas clinique, nous souhaitions insister sur l'importance d'aller au-delà d'un simple objectif d'arrêt de la conduite pathologique, même si les programmes de thérapie cognitivo-comportementale le choisissent souvent comme critère de jugement de leur efficacité. En effet, dans une perspective à long terme, mettre à jour un système de croyances dysfonctionnelles et le modifier contribue très certainement aussi à prévenir les rechutes.

Cependant, si notre expérience, relatée à travers ce cas, semblait aller dans le sens d'une amélioration des pensées erronées grâce au programme thérapeutique, nous n'avons pas pu mesurer de façon objective ce changement, faute d'outils. Parler d'efficacité d'un programme de thérapie cognitivo-comportementale, dont la cible privilégiée est un système de croyances erronées, sans vérifier que ce système de croyances change véritablement et indiscutablement, nous semblait être une lacune, ce d'autant que l'un des grands principes des thérapies cognitivo-comportementales est précisément d'objectiver un changement par la mesure de variables avant et après l'intervention thérapeutique.

Comme nous l'avons vu précédemment, un certain nombre de questionnaires d'évaluation des pensées erronées liées au jeu existent en langue anglaise, sans qu'aucun n'ait bénéficié d'étude de validation en langue française.

Ce manque nous a amené tout naturellement à envisager ce type de travail, indispensable à l'évaluation des thérapies cognitivo-comportementales proposées à certains patients, tout autant qu'à la procédure d'évaluation standardisée, systématiquement proposée à tout nouveau consultant et répétée dans le temps. Connaître les types de distorsions cognitives et leur sévérité contribue en effet à mieux caractériser les patients, et probablement à prédire l'évolution de leur état clinique.

Une évaluation originale

Les distorsions cognitives liées au jeu

Comme le soulignait la revue de littérature, les distorsions cognitives liées au jeu constituent un facteur de risque majeur de développer, puis surtout de maintenir une pratique pathologique des JHA. Il paraîssait donc primordial, au même titre que de diagnostiquer des comorbidités psychiatriques et addictives ou encore d'évaluer le niveau d'impulsivité, d'identifier ce facteur de risque spécifique, de l'intégrer dans le choix d'une stratégie thérapeutique et d'en suivre l'évolution.

Les entretiens cliniques permettent bien évidemment, au fil du temps, de mettre à jour le système de croyances dysfonctionnelles d'un patient donné. Cette « enquête cognitive » demande

cependant du temps, et peut être complétée, pour gagner en efficacité, par le remplissage d'un auto-questionnaire spécifique. L'intérêt de ce type d'outil est multiple. Outre un intérêt évident pour le clinicien, l'évaluation standardisée des distorsions cognitives présentes chez les joueurs pathologiques répond aux exigences de la recherche.

Restait alors à valider en langue française des instruments de mesure ! Une analyse de la littérature sur le sujet nous a permis de retenir deux questionnaires, le Gambling Attitudes and Beliefs Survey (GABS) (Breen and Zuckerman 1999) et le Gambling Related Cognitions Scale (GRCS) (Raylu and Oei 2004). Le nombre et la définition des items, les études de validation publiées, les travaux ayant ensuite utilisé ces questionnaires, le caractère multidimensionnel pour l'un, la renommée des auteurs pour l'autre, étaient autant de raisons qui motivaient notre choix.

Les publications n°3 et 4 rapportent les résultats de l'étude de validation en langue française de ces deux questionnaires. Pour ce travail, nous nous sommes associés à l'équipe d'accueil EA 4275 « Biostatistique, recherche clinique et mesures subjectives en santé », en faisant le point de départ d'une collaboration qui se poursuit encore à différents niveaux.

Menée initialement auprès d'un large échantillon d'étudiants nantais (343 pour la validation du GABS et 379 pour la validation du GRCS), issus des facultés de Médecine, Pharmacie, Psychologie et Sciences, elle a été complétée par l'inclusion de joueurs pathologiques débutant des soins dans le service d'Addictologie (75 pour la validation du GABS et 47 pour la validation du GRCS). Chaque sujet était invité à renseigner son genre, son âge, sa fréquence de jeu sur l'année écoulée et son jeu de prédilection, et à compléter le SOGS, pour dépister d'éventuels problèmes de jeu ainsi que les deux auto-questionnaires de distorsions cognitives. Ces derniers ont été traduits, puis rétro-traduits, et la version française a été proposée à deux cliniciens spécialistes du jeu pathologique et bilingues.

Des analyses factorielles confirmatoires constituaient le premier temps de cette étude de validation. Des analyses factorielles exploratoires permettaient ensuite de tester des structures alternatives. Enfin, la validité de structure était confortée par une analyse multitrait et la validité discriminante était confirmée par des ANOVA comparant différents groupes.

Pour ce qui concerne la version française du GRCS, les indices d'ajustement étaient corrects, voire bons, et meilleurs que ceux des deux autres structures testées. La validité de structure et la validité discriminante, ainsi que la fiabilité, étaient conformes à celles de la version originale.

A contrario, les indices d'ajustement de la version française du GABS étaient pour la plupart médiocres, nous amenant à retenir une version plus courte, reposant sur la confrontation de

l'analyse statistique et de notre expertise clinique. Douze items ont été supprimés, permettant d'obtenir un questionnaire à 23 items, avec une structure en 5 dimensions. Se différenciaient ainsi « les stratégies illusoires de jeu », « la croyance en la chance et les superstitions », « le *chasing* dans une séquence de jeu », « le contrôle sur les attitudes de jeu », « l'éveil subjectif lié au jeu ».

La validité de structure, la validité discriminante et la fiabilité ont été mesurées pour chaque nouvelle dimension, et donnaient des résultats satisfaisants. De même, de bonnes propriétés psychométriques ont été obtenues.

Cette étude a donc permis d'une part de valider les propriétés psychométriques de la version française du GRCS, en conservant la structure dimensionnelle proposée par les auteurs de la version initiale, d'autre part de proposer une version originale du GABS, à la fois raccourcie et multidimensionnelle, et d'en vérifier les propriétés psychométriques.

Ces deux questionnaires sont désormais utilisés dans l'étude EVALJEU, et le GABS a été retenu pour l'évaluation des distorsions cognitives des joueurs recrutés pour l'étude multicentrique précédemment présentée. De plus, ils sont aussi complétés en début et en fin de thérapie par les patients qui se voient proposer le groupe de TCC inspiré du programme du Centre Québécois d'Excellence pour la Prévention et le Traitement du Jeu Pathologique, afin d'en apprécier l'impact. Ainsi, nous avons pu, sur une trentaine de joueurs pathologiques, constater qu'en moyenne, le score de chacun des deux questionnaires de distorsions cognitives diminuait de façon notable entre les deux temps d'évaluation, et qu'individuellement, il diminuait aussi pour chaque sujet, même lorsqu'il était initialement assez bas. Ce résultat semble aller dans le sens d'une efficacité thérapeutique, qu'il conviendra de vérifier de façon plus formelle, sur un plus grand échantillon. Ceci permettrait en outre de poursuivre le travail de validation, en confirmant la sensibilité au changement des deux questionnaires.

Malgré l'intérêt indéniable de ce travail de validation, nous en percevons déjà quelques limites, la principale étant que chacun comprend deux dimensions ne reflétant pas *stricto sensu* les distorsions cognitives liées au jeu. Ainsi, le GRCS évalue aussi « l'incapacité à arrêter de jouer » et « les attentes liées au jeu », dimension assez proche de celle que nous avons nommée « l'éveil subjectif lié au jeu » dans le GABS-23. Quant à la dimension de « contrôle sur les attitudes jeu » du GABS-23, elle se réfère indubitablement aux comportements liés au jeu, plus qu'aux cognitions.

La seconde limite réside dans la nature « aspécifique » des distorsions cognitives explorées. Si les deux questionnaires peuvent être proposés à l'ensemble des joueurs, on peut leur reprocher de ne pas avoir d'items formulés de façon à correspondre à un type de jeu en particulier.

L'impulsivité

L'impulsivité est l'un des autres points cardinaux de notre travail d'évaluation standardisée. Elle est en effet considérée par beaucoup comme l'un des facteurs de risque majeurs de développer des troubles addictifs. Certains auteurs pondèrent cependant le rôle de l'impulsivité, lui réservant certes une place centrale chez un sous-type particulier de joueurs, appelés « antisociaux impulsifs », mais mettant en exergue d'autres caractéristiques, telles que l'apprentissage comportemental ou la fragilité émotionnelle, chez les autres (Blaszczynski and Nower 2002).

Lors de la première expérience d'évaluation de nos patients joueurs à risque et pathologiques, nous avions choisi un outil validé, ayant fait l'objet de nombreuses publications, et considéré comme un « gold standard » dans l'évaluation de l'impulsivité : l'échelle d'impulsivité de Barratt (Patton, Stanford et al. 1995).

L'impulsivité est cependant un concept complexe, recouvrant plusieurs dimensions relativement indépendantes, et d'autres questionnaires permettent d'appréhender cette complexité. Les travaux de Whiteside et Lynam (Whiteside and Lynam 2001) ont ouvert une voie de recherche particulièrement intéressante sur le sujet, en créant un questionnaire. L'UPPS Impulsive Behaviour Scale explore 4 facettes distinctes, souvent associées à des comportements impulsifs : l'urgence, le manque de préméditation, le manque de persévérance et la recherche de sensations. Compte-tenu de l'originalité et de l'intérêt de ce questionnaire, nous avons souhaité l'utiliser pour l'évaluation de nos patients.

Les résultats d'un premier travail original sur l'évaluation de l'impulsivité auto-rapportée par les joueurs à risque et pathologiques de la cohorte EVALJEU sont présentés dans la **publication n°5**. Notre objectif était d'évaluer le type et le niveau d'impulsivité de nos patients lorsqu'ils débutent les soins, et de déterminer si ces éléments pouvaient être liés à la présence de certaines comorbidités psychiatriques ou addictives associées au jeu pathologique. En plus de montrer que le score de chacune des 4 facettes d'impulsivité explorées par l'UPPS était corrélé à la sévérité du jeu pathologique, notre travail indiquait que ces quatre scores étaient différents selon que le patient présentait ou non l'un des troubles explorés par le MINI ou par les auto-questionnaires de TDA/H.

Des modèles de régression logistique ont été employés après la phase d'analyses univariées, qui permettaient d'affirmer qu'un score élevé à l'une ou l'autre des facettes de l'impulsivité, et l'âge dans une moindre mesure, étaient associés aux antécédents de troubles de l'humeur, de troubles liés à l'usage d'alcool et de TDA/H, ainsi qu'au risque suicidaire.

Ce travail s'inscrit dans la ligne de récents travaux visant à mieux comprendre le rôle respectif de l'urgence, du manque de persévérance, du manque de préméditation et de la recherche de sensations dans les addictions comportementales. Il confirme tant la place prépondérante de l'impulsivité dans le jeu pathologique, que la complexité de ce concept, et par là même la diversité des tableaux cliniques. Par ce modèle d'impulsivité, des ponts sont dressés entre la tentative de compréhension d'un fonctionnement cognitif et l'évaluation d'une situation clinique d'une part, entre cette dernière et des stratégies thérapeutiques d'autre part.

Cependant, on peut se poser la question de la stabilité dans le temps de ces dimensions d'impulsivité. A notre connaissance, aucune étude n'a cherché à étudier cet aspect de l'UPPS. Suivre la cohorte de joueurs pathologiques et répéter à intervalles réguliers les mesures permettront de répondre à cette question, et de vérifier si les scores de chacune des 4 facettes sont indépendants de l'évolution du jeu pathologique. Par ailleurs, la facette urgence de l'UPPS fait référence à la notion d'urgence négative, c'est à dire « la tendance à s'engager dans des comportements impulsifs dans un contexte d'émotions négatives ». Depuis la création de ce modèle d'impulsivité, la notion d'urgence positive a émergé, tout aussi intéressante à explorer. Une nouvelle version, raccourcie à 20 items, est en cours de validation par Billieux et ses collègues. Elle inclut l'exploration de l'urgence positive en plus de celle des 4 autres facettes.

Des sous-groupes particuliers

L'inclusion d'un nombre croissant de patients dans la cohorte EVALJEU permet maintenant d'envisager des études sur des sous-groupes particuliers, déterminés en fonction de variables qui sont reconnues pour constituer des facteurs de risque pour l'apparition du trouble. Décrire ces sous-groupes et mettre en lumière leurs spécificités pourra aider à mieux comprendre la psychopathologie du jeu pathologique, et *in fine* à déterminer des stratégies thérapeutiques plus ciblées.

Nous avons retenu 4 sous-groupes d'intérêt, déjà étudiés ou actuellement en cours d'étude : les joueurs pathologiques présentant aussi un antécédent de trouble déficitaire de l'attention/hyperactivité ou une maladie de Parkinson traitée par médicaments dopaminomimétiques et les joueurs pathologiques situés aux deux « extrêmes » de la vie (adolescence et vieillesse).

Les « inattentifs/hyperactifs »

La publication n°6 présente les résultats de la première étude cherchant à établir les caractéristiques des joueurs à risque et pathologiques en soins chez lesquels on repère un TDA/H dans l'enfance (persistant ou non à l'âge adulte). Plus d'un quart de notre échantillon remplissait cette condition, ce qui en soit constituait une originalité de notre travail. A notre connaissance, quelques rares travaux ont étudié cette comorbidité dans une population de joueurs pathologiques en soins. Ce résultat confirmait, s'il en était encore besoin, les similitudes entre les joueurs pathologiques et les autres populations addictes. Des travaux antérieurs avaient en effet indiqué que 10 à 25% des sujets consultant pour un trouble addictif, dans la majorité des cas un trouble lié à l'usage d'une substance, rapportaient un antécédent de TDA/H. La comparaison de ce sous-groupe à celui indemne du TDA/H mettait en évidence de nombreuses différences, tant socio-démographiques, que cliniques ou liées à la pratique des JHA, semblant indiquer une sévérité du tableau clinique.

Deux variables se dégageaient de l'analyse multivariée, constituant des facteurs de risque d'appartenir au sous-groupe « jeu pathologique + TDA/H » : les troubles anxieux (actuels ou passés) et l'urgence (évaluée par l'UPPS). Pour la première variable, nous avons discuté la « proximité nosographique », l'anxiété étant pour de nombreux auteurs un critère diagnostique du TDA/H. Pour la seconde, il nous paraissait important de souligner la fonction du trouble addictif chez les sujets souffrant de TDA/H, le jeu pouvait apparaître comme une stratégie adaptative pour faire face aux émotions négatives, en court-circuitant les processus d'élaboration psychique.

Ce travail concluait surtout à la nécessité de rechercher chez tous les joueurs à risque et pathologiques nous consultant un antécédent de TDA/H, malgré la difficulté à établir ce diagnostic, d'autant plus que les deux troubles partagent des symptômes communs. Cette nécessité se justifie par la gravité manifeste du tableau clinique, et par les options thérapeutiques à

envisager. La question du traitement médicamenteux spécifique du TDA/H se pose en effet, de même que celle d'approches psychothérapiques adaptées.

L'écueil principal de cette étude, et plus largement de notre évaluation standardisée, est de ne pas pouvoir affirmer le diagnostic de TDA/H. Les auto-questionnaires montrent leurs limites, même si l'expertise du clinicien peut y pallier dans une certaine mesure. Nous gagnerions en précision en ajoutant dans notre procédure une évaluation neuro-psychologique, testant en particulier les capacités attentionnelles de nos patients.

Les malades de Parkinson

Le deuxième sous-groupe, contrairement au premier évoqué précédemment, représente une très faible minorité des joueurs à risque ou pathologiques consultant dans notre service (à ce jour, environ 4% de l'effectif total). Leur recrutement est aussi particulier, puisqu'ils nous sont tous adressés par un neurologue, en raison de l'apparition secondaire d'une pratique non contrôlée des JHA. La survenue d'un trouble du contrôle des impulsions, qu'il s'agisse de jeu pathologique, d'achats compulsifs ou encore d'hypersexualité, au décours du traitement de la Maladie de Parkinson est une complication désormais bien connue et documentée, comme en atteste un nombre conséquent de publications sur le sujet depuis une dizaine d'années (chapitre 1.1 Facteurs de risque liés à l'individu). Le risque serait de se ranger trop facilement et rapidement à cette évidence, en concluant à l'imputabilité du traitement, et de méconnaître par exemple la fonction antidépressive du jeu chez une personne perdant progressivement son autonomie. Les liens entre jeu pathologique (ou plus largement troubles du contrôle des impulsions) et maladie de Parkinson sont complexes, multiples, et partiellement expliqués, comme l'illustre la **publication n°7**. A partir du cas clinique d'une femme âgée de 69 ans, dont la maladie de Parkinson a été diagnostiquée à l'âge de 52 ans, et qui a développé une pratique pathologique des JHA neuf ans plus tard, sont discutées les hypothèses étiopathogéniques du jeu pathologique. L'évaluation standardisée de cette patiente a permis de dégager quatre pistes de réflexion : un « simple » effet indésirable de son traitement dopaminomimétique ; un syndrome de dysrégulation dopaminergique, associant aussi un mésusage du traitement ; une conséquence de l'évolution naturelle de la maladie de Parkinson, avec l'apparition de troubles cognitifs et psycho-comportementaux ; un moyen de faire face aux

émotions négatives liées aux pertes successives (perte du bien-être et de la santé, perte de son mari, pertes financières, perte de son autonomie, etc). Il est difficile de trancher en faveur d'une seule hypothèse étiopathogénique, et l'on ne peut exclure que le jeu pathologique soit expliqué par l'une, puis par l'autre ou encore qu'elles interagissent.

La mise en perspective de l'évolution de la pratique des JHA et des raisons invoquées par la patiente pour jouer avec d'une part l'évolution de la maladie de Parkinson et l'historique des traitements, et d'autre part les événements de vie, est précieuse pour appréhender la situation dans son ensemble. Elle a guidé la stratégie thérapeutique, avec dans ce cas la proposition d'un travail psychothérapique et l'instauration d'un traitement antidépresseur.

Si ce n'est un début relativement précoce de la maladie de Parkinson et un antécédent familial de troubles addictifs, on ne retrouve pas chez cette patiente les facteurs de risque de développer un jeu pathologique habituellement décrits dans la littérature (sexe masculin, haut niveau de recherche de sensations, antécédent personnel de troubles addictifs). On relève toutefois que le score d'urgence (mesurée par l'UPPS Impulsive Behaviour Scale) est très élevé (40 /48). Il conviendrait de vérifier si tel est le cas pour les autres malades de Parkinson inclus dans EVALJEU, dès lors que l'effectif de ce sous-groupe sera plus important. L'évaluation de certaines dimensions de la personnalité par l'UPPS semble là encore une voie prometteuse.

Les adolescents

La publication n°8 est une brève mise au point sur la pratique des JHA à l'adolescence et sur les problèmes qui lui sont liés. Soumise à la revue spécialisée la plus lue des pédiatres français, elle vise à alerter sur les dangers potentiels de ce qui peut être considéré par beaucoup comme un loisir inoffensif.

Elle insiste sur son caractère très répandu à l'adolescence, et sur les facteurs de risque de développer un trouble addictif. La prévalence des problèmes de jeu est, en effet, 2 à 3 fois plus importante chez les adolescents que chez les adultes, dans les pays où les enquêtes épidémiologiques ont pu être menées. Les professionnels de santé sont bien informés que l'adolescence est une période charnière, au cours de laquelle les sujets peuvent s'engager dans de nombreuses conduites à risque, telles que les alcoolisations massives, les prises de produits

stupéfiants ou encore l'utilisation problématique des jeux vidéo. Ils sont formés à leur repérage. Pour autant, ils sont le plus souvent ignorants que le jeu pathologique est un trouble qui peut se développer très tôt et rapidement, la précocité de l'initiation étant indéniablement un facteur de mauvais pronostic.

La possibilité de jouer sur Internet, médium très apprécié des adolescents, leur procure une accessibilité accrue.

L'article s'achève sur des propositions d'actions de prévention et de soin, destinées spécifiquement à l'adolescent. L'une d'elle, calquée sur des dispositifs mis en place pour d'autres troubles addictifs, consiste à repérer, lors des consultations pour adolescents, les problèmes de jeu. Le cadre de ces consultations, dans des lieux dédiés, semble plus approprié pour une première approche, que celui d'un service d'Addictologie « classique », évitant en particulier une certaine stigmatisation.

Cela suppose, au préalable, de former les acteurs de première ligne.

Les personnes âgées

Celui qui est déjà rentré dans un casino un jour de semaine ne sera pas surpris de lire que la pratique des JHA est devenue l'un des loisirs préférés des personnes âgées occidentales. On peut y voir de multiples raisons, évoquées dans la première partie de notre travail. L'augmentation de la pratique des JHA chez les personnes âgées a pour corollaire une augmentation de la prévalence du jeu pathologique dans cette tranche d'âge, pour ce qui concerne les pays ayant mené des enquêtes épidémiologiques. Il nous a alors paru nécessaire de faire une mise au point sur le sujet, présentée dans la **publication n°9**. Nous dégageons de cette revue de littérature quelques points de repère essentiels. Tout d'abord, nous manquons en France de données épidémiologiques. La première enquête réalisée par l'OFDT en 2010, et dont les résultats seront rendus publics prochainement, a exclu de l'analyse les données concernant les personnes âgées de plus de 75 ans. Ensuite, nous ne disposons pas d'outils d'évaluation spécifiques, adaptés à cette population particulière. L'isolement ou la retraite sont en effet des conditions fréquentes chez les personnes âgées, rendant le critère 9 du DSM-IV inadapté (« Met en danger ou perd une relation affective importante, un emploi ou des possibilités d'étude ou de carrière à cause du jeu »). Il est par conséquent difficile de mesurer l'impact réel du jeu pathologique sur les sphères socio-affective et professionnelle. Par ailleurs, il semble que la

dépendance s'installerait plus rapidement, que les pertes financières seraient plus dramatiques et la culpabilité plus forte chez les personnes âgées. La proportion de femmes serait plus importante parmi les joueurs pathologiques âgés. Enfin, l'usage d'alcool est un facteur unanimement retrouvé dans les travaux relatifs à la pratique des JHA et au jeu pathologique chez les personnes âgées.

L'effectif insuffisant du sous-groupe des personnes âgées incluses dans EVALJEU ne nous a pas encore permis de mettre en évidence des caractéristiques spécifiquement liées à l'âge. Alors que l'on peut supposer que la prévalence du jeu à risque et pathologique chez les personnes âgées est sensiblement du même ordre que dans les autres pays occidentaux, allant de 0.5 à 11%, on ne peut que s'étonner et déplorer qu'elles ne franchissent pas davantage la porte de notre consultation. On peut évoquer, pour expliquer ce constat, la méconnaissance par les personnes âgées de l'origine morbide de leurs difficultés (la plupart portent un jugement moral et assimilent le jeu pathologique à un vice), leur isolement (pour les sujets plus jeunes, le conjoint du joueur pathologique est bien souvent à l'origine de la première consultation) ou encore leur culpabilité très forte, associée à de la honte. Un travail d'information, destiné au grand public, permettrait probablement de supprimer cette barrière.

Il est très probable qu'avec le temps, nous parviendrons à mettre en évidence des spécificités, qui nous aideront à adapter nos propositions thérapeutiques. En particulier, nous pouvons imaginer que renforcer le support social serait une piste intéressante. Beaucoup de joueurs pathologiques âgés invoquent en effet la possibilité d'être en relation avec d'autres et le plaisir comme principales motivations à jouer.

DISCUSSION

Comme nous venons de l'illustrer, l'étude EVALJEU est intimement liée à quatre étapes essentielles de la vie du Centre de Référence sur le Jeu Excessif : sa conception (l'idée a été soufflée par R. Ladouceur, alors encore directeur du CQEPTJ), sa gestation (la négociation de la convention entre J.L. Vénisse, la direction du CHU de Nantes et les opérateurs de jeu a été âpre), sa naissance en 2008 (avec en particulier l'embauche de personnel), puis son enfance (la première convention a été signée pour 3 ans)…

Les travaux qui en découlent s'imbriquent les uns dans les autres, pour construire un ensemble cohérent et solide, avec en toile de fond le concept de transversalité des processus addictifs, avec ou sans consommation de substance psychoactive, qui est l'un des fondements du service d'Addictologie du CHU de Nantes.

La cohorte de patients grandit, avec à ce jour plus de 150 joueurs pathologiques et à risque inclus.

Ces patients, qui pour certains poursuivent les soins, pour d'autres les abandonnent, sont régulièrement sollicités pour renouveler l'évaluation standardisée de leur situation actuelle.

Suivant le même mouvement, le CRJE grandit aussi, et mûrit, avec des envies de se confronter aux autres, au travers de projets de recherche collaboratifs avec des équipes françaises et francophones, et avec des revendications de plus d'autonomie et de liberté, qui seraient rendues possibles par l'obtention de financements publics. Pourrait-on parler d'adolescence ?

Nous discuterons dans ce chapitre de l'apport de nos travaux à la description des facteurs de risque du jeu pathologique. Nous insisterons ensuite sur l'importance de considérer le jeu pathologique comme une problématique en évolution constante, nous contraignant à nous adapter et à trouver de nouveaux repères. Enfin, nous décrirons les perspectives de travail qui se dégagent, permettant une articulation étroite et concertée entre recherche, clinique, soins et formations.

Un échantillon homogène de patients, conforme aux données internationales

Des points communs…

Les évaluations cliniques standardisées, proposées de façon systématique dans notre service, permettent de décrire un ensemble de joueurs à risque et pathologiques de façon globale, en indiquant les grandes tendances de certaines variables. Par leur répétition dans le temps, il sera possible de suivre l'évolution de ces caractéristiques générales.

Comme nous l'avons précisé dans la première partie de notre travail, le jeu pathologique résulte de la conjugaison de facteurs de risque liés à l'individu, au jeu lui-même et au contexte socio-culturel. Certains sont connus depuis longtemps, bien documentés, et permettent de conclure que les patients décrits dans les publications n°1, 5 et 6 sont « identiques » à ceux décrits par d'autres équipes, et qu'ils constituent un échantillon relativement homogène.

Ainsi, il s'agit pour la plupart d'hommes, âgés d'une quarantaine d'années en moyenne (Martins, Tavares et al. 2004; Ladouceur, Jacques et al. 2005; Petry, Stinson et al. 2005). La très grande majorité d'entre eux ont pour jeux de prédilection ceux définis comme « de hasard pur » ou « avec quasi-adresse », qui présentent les caractéristiques structurelles les plus susceptibles d'entraîner une pratique addictive. On note en particulier la rapidité du jeu, le délai très court entre la mise et le résultat, et le renforcement par différents niveaux de gains (Blaszczynski, Sharpe et al. 2001; Dowling, Smith et al. 2005). Au début des soins, ils expriment avec un fort degré de conviction de multiples distorsions cognitives liées au jeu (Breen and Zuckerman 1999).

Comme nous l'avons indiqué dans le chapitre 1.1 Facteurs de risque liés à l'individu, ils rapportent fréquemment des comorbidités psychiatriques et/ou addictives (Cunningham-Williams, Cottler et al. 1998; Hollander, Buchalter et al. 2000; Petry, Stinson et al. 2005; Kruedelbach, Walker et al. 2006). Il convient de préciser pour ce dernier facteur de risque qu'il est d'autant plus fréquemment

retrouvé que la population de joueurs pathologiques étudiée est prise en charge dans un lieu de soins, ce qui est le cas de nos patients (Black and Moyer 1998).

Enfin, ces patients sont impulsifs. Que l'impulsivité soit évaluée par la classique échelle de Barratt (publication n°1), ou par la plus récente UPPS Impulsive Behaviour Scale (publications n°5 et 6), son niveau semble supérieur à celui que l'on peut retrouver chez des sujets contrôles (Whiteside, Lynam et al. 2005; Fuentes, Tavares et al. 2006; Rodriguez-Jimenez, Avila et al. 2006; Saez-Abad and Bertolin-Guillen 2008).

Nous inscrivant dans la lignée de travaux précédents (Blaszczynski, Steel et al. 1997), nous trouvons que la sévérité du jeu pathologique est corrélée positivement au niveau d'impulsivité. Particulièrement, la publication n°5 indique que, parmi les différentes dimensions regroupées sous le terme d'impulsivité, l'urgence est celle qui est la plus fortement liée à la sévérité du jeu pathologique. Les travaux de Billieux concluaient déjà que l'urgence était la facette la plus fréquemment associée aux comportements addictifs (achats compulsifs, utilisation excessive du téléphone portable, craving tabagique) (Billieux, Van der Linden et al. 2007; Billieux, Rochat et al. 2008; Billieux, Van Der Linden et al. 2008). L'urgence, rappelons-le, indique une tendance de l'individu à s'engager dans des comportements irréfléchis, en particulier lorsqu'il éprouve des émotions négatives. Elle pourrait être la traduction clinique d'un défaut d'inhibition des comportements automatiques, *a fortiori* lors d'une activation émotionnelle intense (Billieux and Van der Linden 2010).

De ces points communs découlent aussi des stratégies de soin communes, en particulier le repérage et le traitement simultané des fréquentes comorbidités psychiatriques et addictives, qu'elles soient primaires ou secondaires. On insistera aussi sur la nécessaire restructuration cognitive centrée sur les pensées erronées liées au jeu. Son intérêt pour l'abandon de la pratique pathologique et la prévention des rechutes nous paraît indéniable. Cette approche psychothérapeutique, si elle ne peut être exclusive, devrait être systématique. La formation de thérapeutes « experts » se pose alors. Ce point sera abordé ultérieurement. En plus de cette approche centrée sur les pensées erronées spécifiques du jeu, un travail cognitif plus large doit également être entrepris, visant à développer les capacités d'autocontrôle, les pensées devant prendre le pas sur les émotions.

Mais aussi des divergences…

Au-delà de la relative homogénéité de l'échantillon, et de sa représentativité apparente, il existe aussi des différences, tant entre nos patients qu'en comparaison des travaux internationaux.

Il en est ainsi de l'impulsivité. Dans le paragraphe précédent, nous avons précisé que nos travaux allaient dans le sens de publications antérieures, indiquant que les joueurs pathologiques étaient impulsifs. Il convient de nuancer cette affirmation : si les scores d'impulsivité de nos patients semblent supérieurs à ceux décrits chez des sujets contrôles, ils demeurent néanmoins inférieurs à ceux décrits chez des joueurs pathologiques en soins par d'autres équipes (Whiteside, Lynam et al. 2005; Fuentes, Tavares et al. 2006; Rodriguez-Jimenez, Avila et al. 2006). L'inclusion de joueurs à risque pourrait l'expliquer, une moindre sévérité du trouble addictif étant associée à une moindre intensité de l'impulsivité. Dans l'approche dimensionnelle choisie pour mesurer l'impulsivité, nous ne pouvons pas nous appuyer sur un score-seuil, ni sur des données normatives, permettant d'affirmer qu'un sujet est impulsif ou ne l'est pas. La constitution d'un groupe de comparaison avec des sujets sains aurait levé cette difficulté.
Il apparaît surtout que des différences émergent entre les patients d'un même échantillon, quant à leur niveau d'impulsivité. Ainsi, la revue de littérature proposée au chapitre 1.1 Facteurs de risque liés à l'individu indique que les joueurs pathologiques souffrant aussi d'un trouble psychiatrique et/ou addictif actuel ont un niveau d'impulsivité supérieur à celui des joueurs pathologiques indemnes de comorbidités (Fuentes, Tavares et al. 2006). Plus précisément, les joueurs pathologiques présentant un antécédent de TDA/H dans l'enfance sont plus impulsifs que les autres (Rodriguez-Jimenez, Avila et al. 2006). Nos travaux vont plus loin, permettant d'une part de définir en fonction de la comorbidité associée au jeu pathologique (troubles de l'humeur et anxieux, addictions à des substances psychoactives et TDA/H) l'intensité et surtout le type d'impulsivité (publication n°5), et d'autre part de spécifier les caractéristiques cliniques et liées à la pratique des JHA de nos patients présentant aussi un antécédent de TDA/H dans l'enfance (publication n°6).

Par ailleurs, nous ne retrouvons pas certaines autres caractéristiques, participant pourtant à la classique description du joueur pathologique. Ainsi, le niveau de recherche de sensations de nos

patients est peu élevé, qu'il soit évalué par la Sensation Seeking Scale (Zuckerman, Eysenck et al. 1978) (publication n°1) ou par l'UPPS Impulsive Behaviour Scale (Whiteside, Lynam et al. 2005) (publication n°5). Dans la première partie de notre travail, nous avons insisté sur l'aspect motivationnel représenté par la recherche de sensations, au sein du concept plus large d'impulsivité (Billieux and Van der Linden 2010). Les hauts chercheurs de sensations orienteraient leurs actions vers la recherche de nouveauté et de plaisir, parfois au prix d'une transgression des règles et normes sociales. Comportements antisociaux, voire personnalité antisociale, et recherche de sensations sont souvent associés (Whiteside, Lynam et al. 2005). La typologie des joueurs pathologiques proposée par Blaszczynski et Nower propose ainsi que les « antisociaux impulsifs » soient caractérisés, outre un grand éventail de troubles comportementaux, de troubles liés à l'usage de susbstances psychoactives et de traits de personnalité antisociale, par la recherche de sensations fortes dans la pratique des JHA (Blaszczynski and Nower 2002). Les auteurs relevaient aussi des déficits attentionnels. Dans notre échantillon de joueurs à risque et pathologiques, le sous-groupe qui correspondrait le plus à cette description concerne les « inattentifs/hyperactifs » (publication n°6). Nous ne mettions pas en évidence chez eux un niveau de recherche de sensations plus élevé que chez les autres patients. Les joueurs pathologiques « antisociaux impulsifs » sont aussi réputés être peu demandeurs de soins et peu compliants, comme nous l'indiquions dans notre revue de littérature sur l'impulsivité dans le chapitre 1.1 Facteurs de risque liés à l'individu (Blaszczynski and Nower 2002). Il est alors probable qu'ils soient finalement très peu représentés dans notre échantillon.

Nous sommes surpris également d'avoir un effectif aussi faible de femmes. Il est encore la règle d'observer une prédominance masculine dans les échantillons de joueurs pathologiques en soins. La revue de littérature présentée précédemment indique cependant que le *sex ratio* a tendance à s'égaliser dans la plupart des pays occidentaux lorsque l'on considère les joueurs pathologiques en population générale. Il est impossible encore de dire quelle est la prévalence du jeu pathologique chez les femmes en France, puisque les résultats de la première enquête épidémiologique portant sur la pratique des JHA n'ont pas été rendus publics. Mais s'il s'avère que la proportion de femmes atteintes est aussi élevée que dans les autres pays, il conviendra de comprendre pourquoi elles accèdent si peu aux soins spécialisés.

De la même façon, alors que les publications n° 8 et 9 insistaient sur la relative importance des problèmes de jeu chez les adolescents et les personnes âgées, il s'agit là de sujets que nous rencontrons peu. Certes, notre service accueille les patients à partir de 16 ans, certes l'étude EVALJEU n'inclut que les sujets majeurs… Cependant, l'écart-type à la moyenne de l'âge est relativement étroit, autour de 42 ans. De nombreuses études indiquent que les joueurs pathologiques se caractérisent par la précocité de leur initiation à la pratique des JHA, d'autant plus qu'ils appartiennent au sous-type marqué par un niveau élevé d'impulsivité. Nous ne confirmons pas ce résultat dans notre échantillon, même avec le sous-groupe des « inattentifs/hyperactifs » (publication n°6). Le caractère rétrospectif de l'évaluation du parcours de jeu peut induire des biais de mémorisation. Il est possible également que les joueurs pathologiques français se soient initiés plus tardivement à la pratique des JHA, parce que son interdiction avant 18 ans est plus efficace, et donc protectrice pour les enfants et adolescents, en France que dans d'autres pays. Les différences de contexte socio-culturel d'un pays à l'autre sont à prendre en considération.

La question des personnes âgées amène les mêmes remarques qu'au sujet des femmes. En l'absence de données épidémiologiques françaises, nous ne pouvons que faire des suppositions, évoquées lors de la présentation de la publication n°9. La poursuite de l'étude EVALJEU permettra, par l'inclusion d'un nombre suffisant de sujets âgés d'au moins 65 ans, de vérifier si les caractéristiques de notre échantillon sont similaires à celles de joueurs pathologiques de la même génération, et de les comparer à celles des sujets plus jeunes.

Et des caractéristiques moins connues…

En plus de spécifier les caractéristiques de nos patients, d'affirmer ou d'infirmer la présence de la plupart des facteurs de risque principaux énoncés dans la partie bibliographique de notre travail, l'étude EVALJEU apporte un regard plus rare, voire inédit, sur la clinique du joueur pathologique.

Ainsi, l'évaluation des distorsions cognitives est une donnée peu commune dans les articles portant sur des échantillons de joueurs pathologiques en soins. Nous confirmons ce que de rares travaux cités dans la première partie de ce travail avaient précédemment indiqué (Breen and Zuckerman

1999; Emond and Marmurek 2010), en concluant qu'il existe bien un lien entre sévérité des problèmes de jeu et importance des distorsions cognitives liées au jeu (publications n°3, 4 et 6). Nous estimons que la mesure des distorsions cognitives est essentielle à plus d'un titre. Lors de l'évaluation initiale, elle permet ainsi de parfaire le bilan de la sévérité du trouble. Par sa répétition, elle participe à la confirmation de l'amélioration du patient « en profondeur », au-delà d'un simple arrêt de la conduite pathologique. Elle complète aussi la description de sous-groupes particuliers, tel que nous l'illustrons dans la publication n°6, et espérons pouvoir le réaliser avec le temps (sous-groupes établis en fonction de l'âge, du genre, du type de jeu, du support de jeu, etc).

EVALJEU a également contribué à enrichir une littérature encore assez limitée sur l'association du jeu pathologique au TDA/H, comme en attestent les quelques articles cités dans la première partie de notre travail au chapitre 1.1 Facteurs de risque liés à l'individu. Nous ne reviendrons pas sur les particularités de cette comorbidité, largement décrite dans la publication n°6, ni sur l'intérêt de son repérage et de sa prise en charge thérapeutique spécifique. L'existence de cette association est le plus souvent méconnue, voire méprisée, si ce n'est déniée, en raison de postures le plus souvent idéologiques des soignants.
Nous souhaitons uniquement rappeler que la présence d'un TDA/H dans l'enfance est un facteur prédictif de nombreuses conduites addictives ultérieures, dont le jeu pathologique (Breyer, Botzet et al. 2009), et que son repérage précoce, ainsi que sa prise en charge adaptée, pourrait contribuer à prévenir les complications de cette nature.

Enfin, nous achevons ce chapitre sur la contribution de l'étude EVALJEU à une meilleure connaissance des liens entre impulsivité et comorbidités du jeu pathologique. Nous avons montré (publication n°5) que l'urgence était un facteur prédictif de l'existence d'antécédents de troubles de l'humeur et de TDA/H dans l'enfance chez nos patients joueurs à risque et pathologiques. L'urgence favorise les états d'instabilité thymique (dépression, mais aussi élation de l'humeur), états qui eux-mêmes vont conduire, en raison de l'urgence, à des comportements risqués pour l'individu.

A un modèle étiologique du jeu pathologique d'ordre biopsychosocial (Sharpe 2002), dans lequel interagissent des facteurs prédisposants et de maintien d'ordre individuel, environnemental et liés au jeu, notre préférence va à un modèle dit « des passages » (« *pathways model* »), largement décrit

au fil de notre revue de littérature (Blaszczynski and Nower 2002). Ce second modèle décrit les mêmes facteurs de risque, mais postule une hétérogénéité des troubles liés à la pratique des JHA, quand le premier modèle en assume l'homogénéité. Nos travaux semblent confirmer la pertinence du modèle des passages.

Une problématique en évolution

Il est certain que le visage du joueur pathologique se transforme, obligeant à ce que son évaluation clinique demeure un processus dynamique, qui tienne compte et anticipe les changements, au fil du temps.

D'une nouvelle clinique du jeu pathologique…

Parmi les facteurs de risque participant au développement et au maintien du jeu pathologique, dont l'inventaire a été fait dans la première partie de ce travail, certains sont plus susceptibles d'évolution que d'autres.

Les facteurs de risque liés au sujet concernent essentiellement des caractéristiques socio-démographiques, interagissant probablement les unes avec les autres, sous l'influence de changements sociétaux. Nous pouvons ainsi nous attendre à compter plus de femmes parmi nos patients. Dans les études récentes, la prévalence des problèmes de jeu est encore largement supérieure chez les adolescents par rapport aux adolescentes, comme l'indique notre revue de littérature. Cependant, les adolescentes s'inscriront probablement dans les pas de leurs congénères masculins avec la pratique des JHA, comme elles l'ont fait avant avec les *binges drinking*. Cette égalisation du *sex ratio* est une tendance observée chez les sujets plus âgés. Conjuguée à l'allongement de l'espérance de vie, surtout chez les femmes, elle aboutira très certainement à une augmentation du pourcentage de joueuses pathologiques de plus de 65 ans.

Les facteurs de risque liés à l'objet de l'addiction évoluent au gré des modes et avancées technologiques. Ainsi, l'engouement pour la pratique du poker, phénomène de société venu d'Amérique du Nord, et que l'on observe en France depuis plusieurs années, largement relayé et valorisé par les médias, aboutira sans conteste à ce que de plus en plus de joueurs pathologiques le définissent comme leur jeu de prédilection. Si en 2006, aucun des joueurs pathologiques inclus dans l'étude décrite dans la publication n°1 ne rapportait avoir pour jeu de prédilection le poker, ils étaient plus de 15% à l'avoir adopté dans les années suivantes (publications n°5 et 6). Qu'il soit joué entre amis autour d'une table ou lors de tournois sur Internet, le poker brouille les cartes. Nos repères changent. Si le hasard est une variable non négligeable intervenant dans l'issue d'une partie, la composante stratégique est indéniable, comme nous l'avons indiqué dans la partie bibliographique de ce travail (chapitre 1.2. Facteurs de risque liés à l'objet de l'addiction). L'illusion de contrôle et le contrôle prédictif, habituelles distorsions cognitives des adeptes des jeux de hasard pur, sont somme toute des pensées assez rationnelles chez les joueurs de poker, même pathologiques. Les caractéristiques structurelles des JHA classiquement décrites, s'appuyant surtout sur l'exemple des machines à sous, deviennent obsolètes. Nous notons aussi une évolution du support de jeu de prédilection, avec de plus en plus de joueurs en ligne de façon générale, et de plus en plus de joueurs pathologiques dans EVALJEU préférant jouer sur Internet. Le potentiel addictogène accru du support Internet a été décrit précédemment, et inquiète les pouvoirs publics. La première enquête épidémiologique française évaluant les problèmes de jeu a été menée quelques mois seulement avant l'ouverture à la concurrence et à la régulation des jeux en ligne. Elle constitute le « temps 0 » d'un suivi des tendances et de l'influence du support Internet sur les pratiques des JHA de nos concitoyens. Le dernier Programme Hospitalier de Recherche Clinique, qui retenait le jeu pathologique comme une thématique prioritaire, insistait particulièrement sur le facteur de risque « Internet ». L'étude du suivi du sous-groupe des joueurs en ligne de la cohorte EVALJEU a ainsi obtenu un financement spécifique. Nous souhaitons vérifier si ce support détermine un parcours addictif particulier. Des résultats préliminaires, présentés aux récentes journées de l'Albatros, semblaient aller dans ce sens, avec une précocité de la dépendance, mais aussi un recours aux soins plus rapide, chez les joueurs en ligne par rapport aux joueurs hors ligne (Grall-Bronnec, Bouju et al. 2011).

Enfin, le contexte socio-culturel, en constante évolution, change la donne des facteurs de risque qui lui sont liés. Le secteur de JHA est remarquable par son dynamisme et sa créativité. L'offre est

sans cesse renouvelée, démultipliée (nouvelles machines à sous offrant la possibilité de miser de très faibles montants, augmentation du nombre des tirages de loterie et des courses hippiques, accès à un plus grand nombre de paris sportifs au-delà des frontières hexagonales, etc). L'effet de nouveauté et la diversité de l'offre contribuent, nous l'avons vu précédemment, à augmenter tant la pratique des JHA que sa dérive addictive. Les nouveaux supports technologiques connectés à Internet repoussent les limites. D'un simple téléphone portable, il est désormais possible de jouer n'importe où, n'importe quand, aussi longtemps qu'on le souhaite. Immergé dans un monde virtuel, dans lequel l'argent perd sa valeur, le joueur perd la notion du temps passé à jouer et des montants misés. Dans un environnement mondialisé, nous subissons depuis quelques années l'impact de crises, financière puis économique. La perception d'un moindre pouvoir d'achat s'accompagne paradoxalement chez les Français d'une augmentation de leurs mises moyennes aux JHA. Jamais l'espoir de gain, - gagner pour changer de vie ou juste améliorer le quotidien -, n'a été aussi fort, expliquant les chiffres d'affaires records des opérateurs de jeux, FDJ et PMU en tête. La perte de la souveraineté de l'état se traduit par des décisions politiques dictées par l'Union Européenne, aussi bien que par des enjeux économiques globaux. Ainsi, la situation de monopole étatique sur les jeux en ligne, qui garantissait jusqu'à très récemment la protection des joueurs, a disparu depuis la loi votée au printemps 2010, autorisant l'ouverture à la concurrence du marché et l'implantation d'opérateurs strictement privés. En contrepartie, cette loi offre l'opportunité de réguler de façon indépendante le secteur, avec la création de l'ARJEL.

A une nouvelle évaluation…

Pour répondre à cette évolution constante tant des JHA, que de notre environnement, et dans une moindre mesure des individus, il importe que l'évaluation des joueurs pathologiques soit la plus exhaustive possible, multiaxiale, de sorte qu'elle permette aussi de repérer l'émergence de nouveaux facteurs de risque et de mesurer leur implication dans la genèse ou la persistance du trouble addictif. Se préoccuper des caractéristiques individuelles est essentiel, pour qui la clinique du sujet prime. Situer l'individu dans son contexte et appréhender les spécificités de l'objet addictif le sont tout autant. A ce jour, EVALJEU fait une large place à ces aspects, en interrogeant par exemple la qualité du support familial, les ressources financières, le niveau d'endettement ou

encore le niveau de distorsions cognitives, le jeu de prédilection, l'existence d'un *big win* initial, etc.

Le caractère standardisé de questionnaires et entretiens utilisés garantit la fiabilité des résultats et autorise les comparaisons entre sous-groupes de façon transversale ou lors du suivi de façon longitudinale. EVALJEU est encore trop récente pour que nous ayons pu procéder à des analyses sur le suivi des patients inclus. Nous prévoyons en particulier d'évaluer les effets potentiels des variables d'intérêt, socio-démographiques et cliniques, sur l'évolution de la pratique de jeu.

Une des limites de l'utilisation de certains instruments standardisés, nous l'avons vu précédemment, tient en leur absence de validation en langue française. Nous avons tenu, lors de la conception d'EVALJEU, à ne choisir que des outils validés. Une étape préalable a ainsi été la validation de deux questionnaires de distorsions cognitives, dont les résultats sont rapportés dans les publications n°3 et 4. Parmi les instruments d'évaluation spécifiques du jeu cités dans notre revue de littérature, certains retiennent tout particulièrement notre attention, et pourraient s'insérer dans le cahier d'observation d'EVALJEU. Il en est ainsi des questionnaires évaluant le craving et les motivations à jouer. Ces variables seraient tout à fait intéressantes à croiser avec celles liées à l'impulsivité. En effet, certains auteurs estiment que l'urgence pourrait être une difficulté à résister au craving, *a fortiori* dans un contexte d'émotions intenses, tandis que la recherche de sensations serait sous-tendue par des processus motivationnels et la recherche de renforcements positifs. Nous pourrions contribuer ainsi à vérifier cette hypothèse.

Dans la perspective où plus de sujets jeunes seraient inclus dans l'étude, valider un instrument de diagnostic du jeu pathologique chez l'adolescent aurait aussi du sens.

Par ailleurs, nous constatons des manques : il n'existe pas d'adaptation des instruments de diagnostic du jeu pathologique pour les personnes âgées, ni de questionnaires évaluant les distorsions cognitives spécifiques de tel ou tel type de jeu. Par tradition, notamment régionale, les paris hippiques arrivent au premier rang des jeux préférés de nos patients. Par effet de mode, le poker gagne du terrain parmi eux. Il est alors légitime de leur proposer des questionnaires pertinents, reflétant fidèlement leur système de pensées erroné.

EVALJEU ne peut se concevoir que comme un processus dynamique, qui s'actualise au gré des connaissances et s'enrichit selon les moyens à disposition. A l'heure actuelle, une piste très

intéressante serait de compléter l'évaluation clinique par une évaluation neuro-cognitive, complément indispensable pour parvenir, par exemple, à décrire encore plus précisément des variables spécifiques (telle l'impulsivité) ou des sous-groupes particuliers (tels les joueurs pathologiques « inattentifs/hyperactifs »).

Un autre sous-groupe de joueurs pathologiques a retenu notre attention, celui des malades de Parkinson. En collaboration avec les neurologues et les pharmacologues du CHU de Nantes et les statisticiens de l'EA 4275, nous avons répondu à un appel d'offres de l'Agence Nationale de la Recherche et soumis un protocole de recherche qui vise à définir les facteurs prédictifs de développer une pratique pathologique des JHA en cas de traitement par médicaments dopaminomimétiques. Nous espérons ainsi pouvoir guider la prescription des neurologues, en leur permettant de repérer les sujets les plus à risque. Cela pourrait passer par une évaluation pharmacocinétique.

Enfin, se pose la question d'une évaluation standardisée « minimale » mise en place à plus grande échelle, au sein des structures hospitalières impliquées dans le Réseau National pour la Prévention et le Soins du Jeu Pathologique. Créé en 2009, ce réseau est constitué d'un peu plus de dix services (dont 4 en région Parisienne) prodiguant des soins spécifiques aux joueurs pathologiques, sur l'ensemble du territoire français. Outre les aspects de prises en charge, ils sont impliqués dans des travaux de recherche et des programmes de formation variés. Le choix de quelques instruments communs, déjà amorcé, permettra des études multicentriques, voire la constitution d'une cohorte nationale.

Centre de Référence sur le Jeu Excessif et service d'Addictologie : des missions à préciser, des articulations à développer

Une structure inédite en France : le Centre de Référence sur le Jeu Excessif

Né en 2008 d'une convention entre le CHU de Nantes et deux opérateurs privés (Française des Jeux et PMU), le Centre de Référence sur le Jeu Excessif est adossé au service d'Addictologie du CHU de Nantes. Pour mener à bien ses missions, le CRJE s'est structuré autour de 3 axes :
La recherche, qui en constitue la pierre angulaire. Elle vise à améliorer l'état des connaissances sur le jeu pathologique. Elle est le point de départ de l'évolution des pratiques professionnelles, tant dans le champ de la prévention que dans le traitement du jeu pathologique.
La formation et la prévention, qui contribuent à diffuser les connaissances les plus actuelles. Il s'agit, sur la base de modules de formation modélisés, de constituer un réseau de professionnels de santé et du secteur médico-social formés à la prévention, au diagnostic et à la prise en charge du jeu pathologique. Enfin, les interventions du CRJE dans des colloques ou des séminaires, s'inscrivent en faveur de l'information du grand public et de la prévention du jeu pathologique.
L'information et les ressources documentaires, qui permettent de disposer de manière structurée et actualisée d'un grand nombre d'ouvrages, revues, publications, références bibliographiques, etc, utiles aux chercheurs dans le cadre de leurs travaux, mais aussi aux professionnels du soin et au grand public. Le site Internet du CRJE contribue à cette activité (www.crje.fr).

Le service d'Addictologie conserve quant à lui une activité clinique. Il décline une offre de soins variée, allant de l'évaluation clinique large à la thérapie la plus spécialisée, en passant par l'orientation vers d'autres professionnels du soin et l'aide à l'entourage.

Les articulations entre le CRJE et le service d'Addictologie sont multiples, et la frontière entre les deux structures poreuse. Les liens se sont tissés en premier lieu grâce aux personnes : les médecins du service d'Addictologie dédient une partie de leur temps aux activités de recherche ou de formation du CRJE, les psychologues du CRJE participent aux groupes de parole pour les joueurs ou leur entourage, ainsi qu'aux thérapies cognitivo-comportementales. Les liens se sont noués également au travers d'activités communes : l'étude EVALJEU aide avant tout le clinicien à appréhender la situation du joueur pathologique dans sa globalité et dans son évolutivité, et à argumenter des décisions thérapeutiques. Le site Internet aide-info-jeu.fr créé et animé par l'équipe du CRJE répond aux questions des joueurs en difficulté.

Une structure à la croisée des chemins

Après trois années d'existence, qui ont permis au CRJE de se structurer et de développer ses activités, et un premier bilan positif, sur la base duquel nos partenaires financiers ont décidé de reconduire la première convention, il convient maintenant de poser les jalons pour l'avenir, et de redéfinir les grandes missions qui doivent animer l'ensemble de l'équipe.

De l'axe « recherche » du CRJE, qui nous intéresse ici principalement, se dégagent deux principales thématiques : « l'évaluation du joueur pathologique » et « la prévention / le traitement du jeu pathologique ».
Nous avons insisté précédemment sur les multiples intérêts de l'étude EVALJEU, et sur sa nécessaire évolution. Nous n'y reviendrons pas. Notons simplement qu'elle permet de préciser les caractéristiques spécifiques de groupes de sujets, dont l'une des implications est de parvenir à développer des soins tout aussi spécifiques. Ainsi, les deux thématiques de recherche du CRJE se rejoignent-elles, avec une certaine cohérence. Les liens entre structure de recherche (CRJE) et structure de soins (service d'Addictologie) s'en trouvent renforcés.

La revue de littérature portant sur les traitements médicamenteux du jeu pathologique (chapitre 3 Formes les plus actuelles de traitement du jeu pathologique) amène à la conclusion qu'aucune molécule n'est absolument efficace dans cette indication. Dans la plupart des essais, la population d'étude est soit composée de joueurs pathologiques sans autre précision, soit de joueurs pathologiques ne souffrant d'aucune comorbidité psychiatrique (ce qui est une éventualité rare, nous l'avons vu précédemment). Ce choix de sujets trop « purs », dénoncé dans bien d'autres registres pathologiques, est d'ailleurs une critique formulée par Dell'Osso et ses collaborateurs, qui regrettent que des travaux puissent conclure à l'efficacité d'une molécule testée sans que ce résultat soit reproductible à l'ensemble des joueurs dans leur grande hétérogénéité (Dell'Osso, Allen et al. 2005). Certains travaux (Zack and Poulos 2009) présentent l'originalité de tester l'efficacité de la mémantine sur des sous-groupes de joueurs pathologiques définis en fonction de leur niveau d'impulsivité et de disposition à l'ennui. L'avenir en matière de traitement médicamenteux du jeu pathologique, outre le développement de nouvelles molécules, passe certainement par la définition de cibles thérapeutiques plus précises, telles que l'intensité du

craving, le type d'impulsivité ou encore les comorbidités psychiatriques ou addictives. Les inhibiteurs de la recapture de la sérotonine pourraient ainsi faire l'objet d'un essai thérapeutique avec pour population d'étude des joueurs pathologiques présentant spécifiquement des difficultés à inhiber les réponses dominantes, se traduisant cliniquement par un niveau d'urgence élevé et un craving fréquent et intense. Les antagonistes des récepteurs opiacés, qui agissent par une modulation opioïdergique du circuit dopaminergique mésolimbique, seraient plus appropriés chez des joueurs pathologiques rapportant un haut niveau de recherche de sensations, c'est à dire une hypersensibilité aux renforcements positifs et aux récompenses. Par ailleurs, la réponse thérapeutique à ces derniers semble associée à la présence d'antécédents familiaux de troubles liés à l'usage d'alcool (Grant, Kim et al. 2008). Qu'en est-il de la présence d'antécédents personnels ? Les comorbidités sont en effet fréquentes, comme nous l'indiquions dans le chapitre 1.1 Facteurs de risque liés à l'individu, et les essais portant sur les antagonistes des récepteurs opiacés ont exclus les sujets souffrant aussi d'addictions à des substances.

En plus des molécules déjà testées (et recensées dans notre revue de littérature), les psychostimulants indiqués dans le traitement du TDA/H, pourraient constituer une alternative chez les joueurs pathologiques « inattentifs/hyperactifs ». Comme nous l'indiquions dans la publication n°6, le méthylphénidate a montré une efficacité tant sur les symptômes du TDA/H que sur les symptômes boulimiques, en cas de comorbidité (Nazar, Pinna et al. 2008).

D'autres pistes de recherche sur le traitement du jeu émergent au CRJE. Certaines sont très innovantes, comme l'utilisation de la Stimulation Magnétique Transcrânienne répétée (rTMS). Encore expérimental dans le champ des addictions, ce dispositif médical a principalement été utilisé au cours d'essais portant sur le craving à la nicotine (Amiaz, Levy et al. 2009), à la cocaïne (Camprodon, Martinez-Raga et al. 2007) ou à l'alcool (Mishra, Nizamie et al. 2010). Plus récemment, son efficacité a été testée sur le craving alimentaire chez des sujets souffrant de boulimie nerveuse, autre forme d'addiction comportementale (Van den Eynde, Claudino et al. 2010). A notre connaissance, aucune publication ne rapporte encore l'utilisation de la rTMS chez des joueurs pathologiques. Cette technique semble pourtant prometteuse, du moins sur un symptôme-clé de l'addiction, le craving, dont il est établi qu'il est un facteur majeur du maintien du processus addictif et des rechutes. Le CRJE, associé au pôle universitaire d'Addictologie et de Psychiatrie, a donc soumis un protocole de recherche à l'appel d'offres interne du CHU de Nantes

en 2011 et obtenu un financement. Notre étude va débuter à l'automne 2011, avec l'objectif d'évaluer l'efficacité de la rTMS sur l'intensité du craving induit chez des joueurs pathologiques.

D'autres pistes de recherche sur le traitement du jeu pathologique sont plus classiques. Nous souhaitons en particulier montrer que les TCC conçues pour modifier le système de croyances dysfonctionnelles des joueurs pathologiques (en particulier le programme que nous utilisons dans le service d'Addictologie) atteignent bien leur cible, en plus d'améliorer le comportement de jeu. Comme nous l'indiquions en conclusion de notre revue de littérature sur les TCC (chapitre 3 Formes les plus actuelles de traitement du jeu pathologique), très peu de travaux ont eu ce souci, jusqu'à présent (Breen, Kruedelbach et al. 2001; Oei, Raylu et al. 2010). La validation en langue française de deux questionnaires de distorsions cognitives (publications n°3 et 4) permet de parvenir à cet objectif.

La prévention du jeu pathologique est l'un des aspects que nous souhaitons à l'avenir développer. A la confluence de l'axe « recherche » et de l'axe « formation et prévention » du CRJE, des « recherches-actions » doivent être menées. Notre objectif est en particulier de cibler les populations qui nous paraissent les plus fragiles, à bien des égards, à savoir les adolescents, les personnes âgées et les femmes.

Des mesures de prévention primaire et secondaire plus précises peuvent être imaginées : créer des campagnes de sensibilisation et d'éducation adressées à ces sous-groupes, développer et évaluer des programmes de prévention spécifiques (pour les aider à garder le contrôle sur leur pratique des JHA), mener des recherches sur l'efficacité des modérateurs de jeu.

Par exemple, nous avons pour projet de concevoir un programme bref de sensibilisation aux dangers potentiels des JHA, destiné aux adolescents scolarisés dans les premières classes du collège (puisque l'âge moyen d'initiation est de 11.5 ans), et d'évaluer son impact plusieurs années après, à un âge où la pratique des JHA a déjà pu devenir régulière, voire pathologique (vers 17 ans par exemple, en fin de lycée ou d'apprentissage). En cas de succès de ce programme, il pourrait être diffusé plus largement, *via* un réseau d'infirmiers et médecins scolaires formés spécifiquement.

D'autres acteurs de première ligne doivent aussi être impliqués dans ces mesures préventives : les médecins généralistes, les médecins et infirmiers des services universitaires de médecine préventive et de promotion de la santé, les médecins de l'adolescent, etc.

Les sujets jouant préférentiellement sur Internet, nous l'avons répété à plusieurs reprises dans notre revue de littérature (chapitre 1.2 Facteurs de risque liés à l'objet de l'addiction) et dans notre discussion, sont confrontés à un risque supplémentaire, lié au support de jeu. La mise en place de mesures de protection, appelées modérateurs de jeu, fait partie des obligations des opérateurs de jeu souhaitant obtenir un agrément de l'ARJEL. Il s'agit en particulier de permettre aux joueurs de limiter leurs mises et l'approvisionnement de leur compte-joueur, de s'auto-exclure du jeu et de consulter à tout moment le solde instantané de leur compte-joueur. D'autres modérateurs pourraient venir compléter ces mesures de protection obligatoires et déjà en place : affichage à l'écran d'une horloge indiquant le temps écoulé depuis le début de la séquence de jeu, obligation de faire une pause en se déconnectant au bout d'une durée de jeu déterminée à l'avance, interdiction des incitations excessives (bonus). Vérifier l'impact des modérateurs de jeu, déjà existants comme à développer, paraît essentiel, même si la méthodologie de telles études semble complexe : il faudrait par exemple comparer un grand nombre de joueurs non pathologiques jouant exclusivement sur des sites propososant ces modérateurs à d'autres joueurs non pathologiques ne jouant que sur des sites n'offrant pas cette protection, et suivre leur évolution sur une période suffisamment longue pour permettre l'apparition d'une pratique problématique des JHA. De façon expérimentale et à très court terme, il a déjà été démontré que des messages rappelant les pièges cognitifs des JHA avaient un impact favorable sur les pensées et le comportement de jeu de joueurs occasionnels, comme nous l'indiquions dans notre revue de littérature sur les distorsions cognitives (Benhsain, Taillefer et al. 2004). Un niveau supplémentaire de complexité serait atteint si on cherchait en outre à discrimer l'impact spécifique de chaque modérateur de jeu.

Avec la volonté affichée de soutenir une politique de jeu responsable et de protection des joueurs, l'état français a souhaité plafonner le taux de retour aux joueurs sur Internet, arguant que plus le taux de retour était élevé, plus les joueurs étaient incités à jouer. Il était alors en opposition avec les directives européennes, partisanes d'une attitude plus libérale. Nous avons évoqué dans notre revue de littérature que s'il était tentant d'établir un lien direct entre taux de retour élevé et augmentation de la pratique des JHA, aucune donnée scientifique ne permettait de l'étayer formellement (chapitre 1.2 Facteurs de risque liés à l'objet de l'addiction). Afin d'apporter des arguments objectifs et valides, qui aident le législateur à prendre des décisions éclairées, nous nous sommes associés au Centre Québécois d'Excellence pour la Prévention et le Traitement du Jeu

(Université Laval, à Québec, Canada) pour concevoir un projet de recherche dont l'objectif sera de préciser l'impact du taux de retour dans les JHA et d'examiner les liens potentiels entre les taux de retour, les activités et les problèmes de jeu. Ce projet a été soumis au printemps 2011 à un appel d'offres de l'ANR, dont nous attendons toujours la réponse.

Pour la plupart de ces projets, l'appui du Réseau National pour la Prévention et le Soin du Jeu Pathologique paraît primordial et être un atout précieux. Fortes de files actives de joueurs pathologiques souvent conséquentes, d'une expertise reconnue, les structures impliquées dans le Réseau ont une légitimité pour parler d'une seule voix et pour faire des propositions aux ministères de tutelle.

On peut cependant regretter que le maillage national soit aussi lache, avec d'importantes disparités régionales dans l'implantation des structures spécialisées. Le livre blanc de l'addictologie française (Reynaud, Morel et al. 2011) préconise, parmi ses 100 propositions, et dans l'esprit des recommandations de l'expertise collective menée sous l'égide de l'INSERM en 2008, la création d'une structure de recours de niveau III dans chaque région, ainsi que celle de quelques centres de référence sur le territoire national.

CONCLUSION

Notre travail a tout d'abord consisté en une revue de littérature, que nous avons souhaité la plus exhaustive possible sur les sujets liés directement à notre recherche. Cette mise au point sur les facteurs de risque du jeu pathologique d'une part, sur l'évaluation standardisée du trouble d'autre part, sur certaines modalités de soin enfin, atteste de la richesse des publications internationales, mais pointent aussi les carences françaises.

Elle confirme, s'il en était besoin, que les facteurs de risque de développer une pratique pathologique des JHA sont multiples, qu'ils s'additionnent et qu'ils interagissent entre eux. En outre, ils ont tendance à évoluer avec le temps, au gré des évolutions sociétales et des progrès technologiques en particulier. Les outils d'évaluation de la pratique des JHA sont nombreux, couvrant à la fois le diagnostic du jeu pathologique, la mesure de sa sévérité ou de celle de certains symptômes-clés. En dehors de ceux utilisés à des fins épidémiologiques pour le dépistage et le diagnostic du trouble, les instruments psychométriques sont peu utilisés, en recherche ou en pratique clinique, malgré leur intérêt. Les modalités de soin les plus actuelles empruntent beaucoup à celles développées pour les addictions à des substances psychoactives. Des spécificités existent cependant, comme le traitement particulier des distorsions cognitives liées au jeu.

Nous avons ensuite essentiellement présenté l'étude EVALJEU, ossature de notre travail de recherche, ainsi que nos principales publications en rapport.

L'intérêt et la pertinence d'une procédure d'évaluation clinique standardisée et répétée émergent au travers des différents résultats exposés et discutés ici. L'impulsivité, pierre angulaire de la clinique du joueur pathologique, est ainsi une variable complexe, dont l'évaluation fine est une étape indispensable dans la prise en charge singulière du sujet, tant elle peut conditionner la stratégie thérapeutique. Les réponses psychothérapiques ou médicamenteuses sont en effet susceptibles de varier selon que l'urgence prédomine ou que la recherche de sensations est associée. Nous avons en outre indiqué que l'intensité et la nature de l'impulsivité variaient en fonction des troubles psychiatriques et addictifs associés au jeu pathologique. L'accent a, par exemple, été particulièrement mis sur l'importance de rechercher un antécédent de TDA/H. Cette comorbidité, dont nous avons souligné la fréquence dans une publication, péjore très certainement le pronostic du trouble addictif en raison de certaines caractéristiques plus présentes : sévérité du jeu pathologique accrue, niveau d'impulsivité plus élevé, distorsions cognitives plus nombreuses,

etc. L'évaluation des distorsions cognitives est, à ce propos, l'une des originalités d'EVALJEU, rendue possible par la validation préalable en langue française de deux questionnaires spécifiques par notre équipe. Nous avons retrouvé un lien entre la sévérité du jeu pathologique et le niveau de pensées erronées liées au jeu, dans la lignée de quelques auteurs. Enfin, nous repérons des sous-groupes plus à risque, tels que les adolescents, les personnes âgées ou les malades de Parkinson.
Les différents résultats présentés précédemment contribuent donc à une meilleure appréciation clinique des patients que nous recevons quotidiennement en consultation, ainsi qu'à une plus juste définition d'objectifs et de stratégies thérapeutiques. Les limites actuelles d'EVALJEU tiennent essentiellement à la taille de la cohorte, encore trop réduite pour permettre des analyses sur certains sous-groupes, et à son ancienneté, encore insuffisante pour mesurer une évolution dans le temps des variables et pour apprécier leur influence réciproque.

Un certain nombre de perspectives se dégagent, qui ont pu déjà être abordées dans le chapitre précédent. Elles devraient permettre de répondre aux questions laissées en suspens.
Bien entendu, nous souhaitons nous inscrire dans la continuité et pour cela prolonger EVALJEU, en poursuivant l'inclusion de nouveaux patients, et en répétant leurs évaluations de suivi. Etudier le devenir d'une telle cohorte de joueurs à risque et pathologiques, évalués de façon aussi complète, est une opportunité rare. A long terme, par l'implication du Réseau National pour la Prévention et le Soin du Jeu Pathologique, cette cohorte locale pourrait devenir nationale.
EVALJEU, en plus d'être poursuivie, pourrait aussi être améliorée, par exemple par l'ajout de certains instruments adaptés à des sous-groupes spécifiques. Ceci nécessiterait une phase préalable de validation. Evaluation jusqu'à présent très clinique, elle gagnerait également à être complétée d'une évaluation neuro-cognitive.
D'autres travaux de recherche peuvent aussi se greffer sur EVALJEU, permettant en particulier de tester des modalités de soin plus ou moins innovantes. Un essai utilisant la rTMS va prochainement débuter. Le rattachement probable du CRJE au Centre d'Investigation Clinique plurithématique du CHU de Nantes ouvrira la voie à des essais médicamenteux.
Enfin, la récente création d'un Institut Fédératif des Addictions Comportementales, dont le CRJE est partie intégrante, amènera à élargir le champ des activités de recherche aux autres addictions sans drogue. Une première étape pourrait être d'appliquer aux addictions sexuelles, alimentaires ou encore sportives, une procédure d'évaluation clinique standardisée et répétée.
Les liens entre clinique et recherche s'en trouveraient renforcés.

REFERENCES

ANAES and Fédération Française de Neurologie (2000). La maladie de Parkinson : critères diagnostiques et thérapeutiques. Conférence de consensus.

Aarsland, D., K. Bronnick, et al. (2010). "Mild cognitive impairment in Parkinson disease: a multicenter pooled analysis." Neurology **75**(12): 1062-9.

Aarsland, D. and M. W. Kurz (2010). "The epidemiology of dementia associated with Parkinson disease." J Neurol Sci **289**(1-2): 18-22.

Abbott, M. W. (2007). Situational factors that affect gambling behavior. Research and Measurement Issues in Gambling Studies. G. Smith, D. C. Hodgins and R. J. Williams. New York, Elsevier**:** 251-278.

Achab, S. and Y. Khazaal (2011). "Psychopharmacological treatment in pathological gambling: a critical review." Curr Pharm Des **17**(14): 1389-95.

Adler, L. A., F. Guida, et al. (2009). "Screening and imputed prevalence of ADHD in adult patients with comorbid substance use disorder at a residential treatment facility." Postgrad Med **121**(5): 7-10.

Afifi, T. O., B. J. Cox, et al. (2010). "Demographic and social variables associated with problem gambling among men and women in Canada." Psychiatry Res **178**(2): 395-400.

Afifi, T. O., B. J. Cox, et al. (2010). "The relationship between problem gambling and mental and physical health correlates among a nationally representative sample of Canadian women." Can J Public Health **101**(2): 171-5.

Amiaz, R., D. Levy, et al. (2009). "Repeated high-frequency transcranial magnetic stimulation over the dorsolateral prefrontal cortex reduces cigarette craving and consumption." Addiction **104**(4): 653-60.

Andrews, G., M. Singh, et al. (1993). "The Defense Style Questionnaire." J Nerv Ment Dis **181**(4): 246-56.

APA (1980). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (3rd ed.). Washington DC, USA.

APA (1994). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed.). Washington DC, USA.

APA (2000). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed text revised.). Washington DC, USA.

Aragay, N., A. Roca, et al. (2011). "Pathological gambling in a psychiatric sample." Compr Psychiatry.

Avanzi, M., E. Uber, et al. (2004). "Pathological gambling in two patients on dopamine replacement therapy for Parkinson's disease." Neurol Sci **25**(2): 98-101.

Bandura, A. (1977). Social learning theory. New York, General Learning Press.

Barker, J. C. and M. Miller (1968). "Aversion therapy for compulsive gambling." J Nerv Ment Dis **146**(4): 285-302.

Barkley, R. A., M. Fischer, et al. (2004). "Young adult follow-up of hyperactive children: antisocial activities and drug use." J Child Psychol Psychiatry **45**(2): 195-211.

Battersby, M. W., L. J. Thomas, et al. (2002). "The South Oaks Gambling Screen: a review with reference to Australian use." J Gambl Stud **18**(3): 257-71.

Beck, A. T. and A. Beamesderfer (1974). Assessment of depression: the depression inventory. Psychological measurements in psychopharmacology. Mod Probl in pharmacopsychiatry. Pichot. Paris, Karger, Basel**:** 151-159.

Benhsain, K., A. Taillefer, et al. (2004). "Awareness of independance of events and erroneous perceptions while gambling." Addictive Behaviors **29**: 399-404.

Berlin, H. A., A. Braun, et al. (2011). "A double-blind, placebo-controlled trial of topiramate for pathological gambling." World J Biol Psychiatry.

Billieux, J., L. Rochat, et al. (2008). "Are all facets of impulsivity related to self-reported compulsive buying behavior?" Personality and Individual Differences **44**: 1432-4.

Billieux, J. and M. Van der Linden (2010). "Addictions et mécanismes d'autorégulation : pour une approche multifactorielle et dynamique." Psychotropes **16**(1): 45-56.

Billieux, J., M. Van der Linden, et al. (2007). "Which dimensions of impulsivity are related to cigarette craving?" Addict Behav **32**(6): 1189-99.

Billieux, J., M. Van Der Linden, et al. (2008). "The role of impulsivity in actual and problematic use of the mobile phone." Appl Cognit Psychol **22**: 1195-1210.

Black, D. W. (2004). "An open-label trial of bupropion in the treatment of pathologic gambling." J Clin Psychopharmacol **24**(1): 108-10.

Black, D. W., S. Arndt, et al. (2007). "Bupropion in the treatment of pathological gambling: a randomized, double-blind, placebo-controlled, flexible-dose study." J Clin Psychopharmacol **27**(2): 143-50.

Black, D. W., P. O. Monahan, et al. (2006). "A family study of pathological gambling." Psychiatry Res **141**(3): 295-303.

Black, D. W. and T. Moyer (1998). "Clinical features and psychiatric comorbidity of subjects with pathological gambling behavior." Psychiatr Serv **49**(11): 1434-9.

Blanco, C., D. S. Hasin, et al. (2006). "Sex differences in subclinical and DSM-IV pathological gambling: results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions." Psychol Med **36**(7): 943-53.

Blanco, C., L. Oresanz-Munoz, et al. (1996). "Pathological gambling and platelet MAO activity: a psychobiological study." The American Journal of Psychiatry **153**: 119-121.

Blanco, C., E. Petkova, et al. (2002). "A pilot placebo-controlled study of fluvoxamine for pathological gambling." Ann Clin Psychiatry **14**(1): 9-15.

Blanco, C., M. N. Potenza, et al. (2009). "A pilot study of impulsivity and compulsivity in pathological gambling." Psychiatry Res **167**(1-2): 161-8.

Blaszczynski, A. and L. Nower (2002). "A pathways model of problem and pathological gambling." Addiction **97**(5): 487-99.

Blaszczynski, A., L. Sharpe, et al. (2001). The assessment of the impact of the reconfiguration on electronic gaming machines as harm minimization strategies for problem gambling, Gaming Industry Operators Group.

Blaszczynski, A., Z. Steel, et al. (1997). "Impulsivity in pathological gambling: the antisocial impulsivist." Addiction **92**(1): 75-87.

Bohn, M. J., D. D. Krahn, et al. (1995). "Development and initial validation of a measure of drinking urges in abstinent alcoholics." Alcohol Clin Exp Res **19**(3): 600-6.

Bond, M., S. T. Gardner, et al. (1983). "Empirical study of self-rated defense styles." Arch Gen Psychiatry **40**(3): 333-8.

Bonnaire, C., I. Varescon, et al. (2007). "[Sensation seeking in a French population of horse betting gamblers: comparison between pathological and regular]." Encephale **33**(5): 798-804.

Boutin, C. (2010). Le jeu : chance ou stratégie ? Choisir librement la place du jeu dans votre vie. Montréal, Les Editions de l'Homme.

Brand, M. and H. J. Markowitsch (2009). "Aging and decision-making: a neurocognitive perspective." Gerontology **56**(3): 319-24.

Breen, R. B., N. G. Kruedelbach, et al. (2001). "Cognitive changes in pathological gamblers following a 28-day inpatient program." Psychology of Addictive Behaviors **15**(3): 246-8.

Breen, R. B. and M. Zimmerman (2002). "Rapid onset of pathological gambling in machine gamblers." J Gambl Stud **18**(1): 31-43.

Breen, R. B. and M. Zuckerman (1999). "'Chasing' in gambling behavior: personality and cognitive determinants." Personality and Individividual Diffferences **27**: 1097-1111.

Breyer, J. L., A. M. Botzet, et al. (2009). "Young adult gambling behaviors and their relationship with the persistence of ADHD." J Gambl Stud **25**(2): 227-38.

Burge, A. N., R. H. Pietrzak, et al. (2004). "Age of gambling initiation and severity of gambling and health problems among older adult problem gamblers." Psychiatr Serv **55**(12): 1437-9.

Caci, H., F. J. Baylé, et al. (2008). "Adult ADHD: Translation and factor analysis of the ASRS-1.1. ." Eur Psychiatry **23** (suppl 2): S367-S368.

Caci, H. M., J. Bouchez, et al. (2010). "An aid for diagnosing attention-deficit/hyperactivity disorder at adulthood: psychometric properties of the French versions of two Wender Utah Rating Scales (WURS-25 and WURS-K)." Compr Psychiatry **51**(3): 325-31.

Camprodon, J. A., J. Martinez-Raga, et al. (2007). "One session of high frequency repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) to the right prefrontal cortex transiently reduces cocaine craving." Drug Alcohol Depend **86**(1): 91-4.

Cantinotti, M., R. Ladouceur, et al. (2004). "Sports betting: can gamblers beat randomness?" Psychol Addict Behav **18**(2): 143-7.

Carlbring, P., J. Jonsson, et al. (2010). "Motivational interviewing versus cognitive behavioral group therapy in the treatment of problem and pathological gambling: a randomized controlled trial." Cogn Behav Ther **39**(2): 92-103.

Carlton, P. L., P. Manowitz, et al. (1987). "Attention deficit disorder and pathological gambling." J Clin Psychiatry **48**(12): 487-8.

Ceravolo, R., D. Frosini, et al. (2010). "Spectrum of addictions in Parkinson's disease: from dopamine dysregulation syndrome to impulse control disorders." J Neurol **257**(Suppl 2): S276-83.

Chantal, Y., R. J. Vallerand, et al. (1994). "Construction et validation de l'échelle de motivation relative aux jeux de hasard et d'argent (on the development and validation od the Gambling Motivation Scale (GMS))." Society and Leisure **17**: 189-212.

Cilia, R., S. S. Cho, et al. (2011). "Pathological gambling in patients with Parkinson's disease is associated with fronto-striatal disconnection: A path modeling analysis." Mov Disord.

Clark, L., A. J. Lawrence, et al. (2009). "Gambling near-misses enhance motivation to gamble and recruit win-related brain circuitry." Neuron **61**(3): 481-90.

Clark, L., T. W. Robbins, et al. (2006). "Reflection impulsivity in current and former substance users." Biol Psychiatry **60**(5): 515-22.

Clarke, D. (2008). "Older adults' gambling motivation and problem gambling: a comparative study." J Gambl Stud **24**(2): 175-92.

Cloninger, C. R. (1992). The Temperament and Character Inventory-125 (TCI-125 ; version 1). St. Louis, MO, Washington University.Center for Psychobiology of Personality.

Cloninger, C. R., D. M. Svrakic, et al. (1993). "A psychobiological model of temperament and character." Arch Gen Psychiatry **50**(12): 975-90.

Cohen, J., D. Magalon, et al. (2011). "Aripiprazole-induced pathological gambling: a report of 3 cases." Curr Drug Saf **6**(1): 51-3.

Comings, D. E., R. Gade-Andavolu, et al. (2001). "The additive effect of neurotransmitter genes in pathological gambling." Clin Genet **60**(2): 107-16.

Comings, D. E., R. Gade, et al. (1997). "Studies of the potential role of the dopamine D1 receptor gene in addictive behaviors." Mol Psychiatry **2**(1): 44-56.

Comings, D. E., R. J. Rosenthal, et al. (1996). "A study of the dopamine D2 receptor gene in pathological gambling." Pharmacogenetics **6**(3): 223-34.

Cote, D., A. Caron, et al. (2003). "Near wins prolong gambling on a video lottery terminal." J Gambl Stud **19**(4): 433-8.

Cottraux, J. (1993). Inventaire abrégé de dépression de Beck. L'évaluation standardisée en psychiatrie. Guelfi. Boulogne, éditions médicales Pierre Fabre. **1:** 291-295.

Cox, B. J., M. W. Enns, et al. (2004). "Comparisons between the South Oaks Gambling Screen and a DSM-IV-based interview in a community survey of problem gambling." Can J Psychiatry **49**(4): 258-64.

CQEPTJ (1999). "La psychologie du joueur." Bulletin d'information du CQEPTJ **13**.

Crisp, B. R., S. A. Thomas, et al. (2004). "Not the same: a comparison of female and male clients seeking treatment from problem gambling counselling services." J Gambl Stud **20**(3): 283-99.

Crockford, D., J. Quickfall, et al. (2008). "Prevalence of problem and pathological gambling in Parkinson's disease." J Gambl Stud **24**(4): 411-22.

Cronce, J. M., W. R. Corbin, et al. (2007). "Self-perception of gambling problems among adolescents identified as at-risk or problem gamblers." J Gambl Stud **23**(4): 363-75.

Cross, I. (1966). "Aversion therapy treatment for compulsive gambling." Nurs Mirror Midwives J **123**(7): 159-60.

Cunningham-Williams, R. M., L. B. Cottler, et al. (1998). "Taking chances: problem gamblers and mental health disorders: results from the Saint Louis Epidemiologic Catchment Area (ECA) Study." American Journal of Public Health **88**: 1093-6.

Cunningham-Williams, R. M., R. A. Grucza, et al. (2005). "Prevalence and predictors of pathological gambling: results from the St. Louis personality, health and lifestyle (SLPHL) study." J Psychiatr Res **39**(4): 377-90.

Cunningham, J. A. (2005). "Little use of treatment among problem gamblers." Psychiatr Serv **56**(8): 1024-5.

Currie, S. R., D. C. Hodgins, et al. (2006). "Risk of harm among gamblers in the general population as a function of level of participation in gambling activities." Addiction **101**(4): 570-80.

Cyders, M. A. and G. T. Smith (2007). "Mood-based rash action and its components: Positive and negative urgency." Personality and Individividual Diffferences **43**: 839-850.

Cyders, M. A. and G. T. Smith (2008). "Clarifying the role of personality dispositions in risk for increased gambling behavior." Pers Individ Dif **45**(6): 503-508.

da Silva Lobo, D. S., H. P. Vallada, et al. (2007). "Dopamine genes and pathological gambling in discordant sib-pairs." J Gambl Stud **23**(4): 421-33.

Dannon, P. N., K. Lowengrub, et al. (2005). "Topiramate versus fluvoxamine in the treatment of pathological gambling: a randomized, blind-rater comparison study." Clin Neuropharmacol **28**(1): 6-10.

Dannon, P. N., K. Lowengrub, et al. (2006). "Dual psychiatric diagnosis and substance abuse in pathological gamblers: a preliminary gender comparison study." J Addict Dis **25**(3): 49-54.

De Brucq, H. and I. Vital (2008). "Addictions et vieillissement." Psychol Neuropsychiatr Vieil **6**: 177-82.

DeCaria, C. M., E. Hollander, et al. (1996). "Diagnosis, neurobiology, and treatment of pathological gambling." J Clin Psychiatry **57 Suppl 8**: 80-3; discussion 83-4.

Delfabbro, P., J. Lahn, et al. (2005). "Further evidence concerning the prevalenceof adolescent gambling and problem gambling in Australia: a study of the ACT." International Gambling Studies **5**(2): 209-228.

Delfabbro, P. and L. Thrupp (2003). "The social determinants of youth gambling in South Australian adolescents." J Adolesc **26**(3): 313-30.

Delfabbro, P. H. and A. H. Winefield (2000). "Predictors of irrational thinking in regular slot machine gamblers." J Psychol **134**(2): 117-28.

Dell'Osso, B., A. Allen, et al. (2005). "Comorbidity issues in the pharmacological treatment of Pathological Gambling: a critical review." Clin Pract Epidemiol Ment Health **1**: 21.

Derevensky, J. L., L. M. Pratt, et al. (2007). "Gambling problems and features of Attention Deficit Hyperactivity Disorder among children and adolescents." J Addict Med **1**(3): 165-172.

Desai, R. A., M. M. Desai, et al. (2007). "Gambling, health and age: data from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions." Psychol Addict Behav **21**(4): 431-40.

Desai, R. A., P. K. Maciejewski, et al. (2004). "Health correlates of recreational gambling in older adults." Am J Psychiatry **161**(9): 1672-9.

Desai, R. A., P. K. Maciejewski, et al. (2005). "Gender differences in adolescent gambling." Annals of Clinical Psychiatry **17**(4): 249-258.

Desai, R. A. and M. N. Potenza (2008). "Gender differences in the associations between past-year gambling problems and psychiatric disorders." Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol **43**(3): 173-83.

Desai, R. A. and M. N. Potenza (2009). "A cross-sectional study of problem and pathological gambling in patients with schizophrenia/schizoaffective disorder." J Clin Psychiatry **70**(9): 1250-7.

Di Nicola, M., D. Tedeschi, et al. (2010). "Behavioural addictions in bipolar disorder patients: role of impulsivity and personality dimensions." J Affect Disord **125**(1-3): 82-8.

Dictionnaire-Larousse (2009). Le petit Larousse illustré. Paris, Larousse.

Dodd, M. L., K. J. Klos, et al. (2005). "Pathological gambling caused by drugs used to treat Parkinson disease." Arch Neurol **62**(9): 1377-81.

Dostoïevski, F. (1866). Le joueur. Extraits des carnets d'un jeune homme.

Dowling, N., D. Smith, et al. (2005). "Electronic gaming machines: are they the 'crack-cocaine' of gambling?" Addiction **100**(1): 33-45.

Dowling, N., D. Smith, et al. (2007). "A comparison of individual and group cognitive-behavioural treatment for female pathological gambling." Behav Res Ther **45**(9): 2192-202.

Drapier, D., S. Drapier, et al. (2006). "Pathological gambling secondary to dopaminergic therapy in Parkinson's disease." Psychiatry Res **144**(2-3): 241-4.

Driver-Dunckley, E., J. Samanta, et al. (2003). "Pathological gambling associated with dopamine agonist therapy in Parkinson's disease." Neurology **61**(3): 422-3.

Dubois, B., A. Slachevsky, et al. (2000). "The FAB: a Frontal Assessment Battery at bedside." Neurology **55**(11): 1621-6.

Dussault, F., M. Brendgen, et al. (2010). "Longitudinal links between impulsivity, gambling problems and depressive symptoms: a transactional model from adolescence to early adulthood." J Child Psychol Psychiatry.

Echeburua, E., C. Baez, et al. (1996). "Comparative effectiveness of three therapeutics modalities in the psychological tretament of pathological gambling: long-term outcome." Behavioral and Cognitive Psychotherapy **24**: 51-72.

Echeburua, E. and J. Fernandez-Montalvo (2005). "Psychological treatment of slot-machine pathological gambling: new perspectives." J Gambl Stud **21**(1): 21-6.

Echeburua, E., J. Fernandez-Montalvo, et al. (2000). "Relapse prevention in the treatment of slot-machine pathological gamblers: long-terme outcome." Behavior Therapy **31**: 351-364.

Emond, M. S. and H. H. Marmurek (2010). "Gambling related cognitions mediate the association between thinking style and problem gambling severity." J Gambl Stud **26**(2): 257-67.

Erickson, L., C. A. Molina, et al. (2005). "Problem and pathological gambling are associated with poorer mental and physical health in older adults." Int J Geriatr Psychiatry **20**(8): 754-9.

Expertise-Collective (2008). Jeux de hasard et d'argent. Contextes et addictions. Paris, Les éditions INSERM.

Eysenck, S. B. and H. J. Eysenck (1977). "The place of impulsiveness in a dimensional system of personality description." Br J Soc Clin Psychol **16**(1): 57-68.

Faregh, N. and J. Derevensky (2011). "Gambling behavior among adolescents with attention deficit/hyperactivity disorder." J Gambl Stud **27**(2): 243-56.

Fernandez-Montalvo, J. and E. Echeburua (2004). "Pathological gambling and personality disorders: an exploratory study with the IPDE." J Pers Disord **18**(5): 500-5.

Fernandez Montalvo, J. and E. Echeburua (2006). "[Pathological gambling and personality disorders: a pilot-study with the MCMI-II]." Psicothema **18**(3): 453-8.

Ferreri, M., J. Vacher, et al. (1987). "Facteurs événements et dépression : le questionnaire EVE, une nouvelle approche de méthodologie prédictive." Psychologie médicale **19**(13): 2441-2448.

Ferris, J. and H. Wynne (2001). The Canadian Problem Gambling Index: final report. Ottawa, ON, Canadian Centre on Substance Abuse.

Fisher, S. (2000). "Developing the DSM-IV-DSM-IV criteria to identify adolescent problem gambling in non-clinical populations." J Gambl Stud **16**(2-3): 253-73.

Fisher, S. (2000). "Measuring the prevalence of sector-specific problem gambling: a study of casino patrons." J Gambl Stud **16**(1): 25-51.

Fisher, S. E. (1992). "Measuring pathological gambling in children: the case of fruit machines in the UK." J Gambl Stud **8**: 263-285.

Fong, T., A. Kalechstein, et al. (2008). "A double-blind, placebo-controlled trial of olanzapine for the treatment of video poker pathological gamblers." Pharmacol Biochem Behav **89**(3): 298-303.

French, M. T., J. C. Maclean, et al. (2008). "Drinkers and bettors: investigating the complementarity of alcohol consumption and problem gambling." Drug Alcohol Depend **96**(1-2): 155-64.

Fuentes, D., H. Tavares, et al. (2006). "Self-reported and neuropsychological measures of impulsivity in pathological gambling." J Int Neuropsychol Soc **12**(6): 907-12.

Gaboury, A. and R. Ladouceur (1989). "Erroneous perceptions and gambling." Journal of Social Behavior and Personality **4**: 411-420.

Gallagher, D. A., S. S. O'Sullivan, et al. (2007). "Pathological gambling in Parkinson's disease: risk factors and differences from dopamine dysregulation. An analysis of published case series." Mov Disord **22**(12): 1757-63.

Gerstein, D., S. Murphy, et al. (1999). Gambling impact and behavior study report to the National Gambling Impact Study Commission. Chicago, National Opinion Research Center.

Giovannoni, G., J. D. O'Sullivan, et al. (2000). "Hedonistic homeostatic dysregulation in patients with Parkinson's disease on dopamine replacement therapies." J Neurol Neurosurg Psychiatry **68**(4): 423-8.

Gonzales, N., M. Mora, et al. (2005). "Pathological gambling and age: differences in personality, psychopathology and response to treatment variables." Addictive Behaviors **30**: 380-8.

Gooding, P. and N. Tarrier (2009). "A systematic review and meta-analysis of cognitive-behavioural interventions to reduce problem gambling: hedging our bets?" Behav Res Ther **47**(7): 592-607.

Goodman, A. (2008). "Neurobiology of addiction. An integrative review." Biochem Pharmacol **75**(1): 266-322.

Goodman, D. W. and M. E. Thase (2009). "Recognizing ADHD in adults with comorbid mood disorders: implications for identification and management." Postgrad Med **121**(5): 20-30.

Gotestam, K. G., A. Johansson, et al. (2004). "Validation of the lie/bet screen for pathological gambling on two normal population data sets." Psychol Rep **95**(3 Pt 1): 1009-13.

Goudriaan, A. E., J. Oosterlaan, et al. (2004). "Pathological gambling: a comprehensive review of biobehavioral findings." Neurosci Biobehav Rev **28**(2): 123-41.

Goudriaan, A. E., J. Oosterlaan, et al. (2005). "Decision making in pathological gambling: a comparison between pathological gamblers, alcohol dependents, persons with Tourette syndrome, and normal controls." Brain Res Cogn Brain Res **23**(1): 137-51.

Goudriaan, A. E., J. Oosterlaan, et al. (2006). "Neurocognitive functions in pathological gambling: a comparison with alcohol dependence, Tourette syndrome and normal controls." Addiction **101**(4): 534-47.

Grall-Bronnec, M., G. Bouju, et al. (2011). En quoi les joueurs en ligne se différencient-ils des joueurs hors ligne ? 5èmes journées de l'Albatros (congrès international d'Addictologie), Paris.

Grant, J. E., S. R. Chamberlain, et al. (2010). "Memantine shows promise in reducing gambling severity and cognitive inflexibility in pathological gambling: a pilot study." Psychopharmacology (Berl).

Grant, J. E. and S. W. Kim (2002). "Gender differences in pathological gamblers seeking medication treatment." Compr Psychiatry **43**(1): 56-62.

Grant, J. E. and S. W. Kim (2006). "Medication management of pathological gambling." Minn Med **89**(9): 44-8.

Grant, J. E., S. W. Kim, et al. (2008). "A double-blind, placebo-controlled study of the opiate antagonist naltrexone in the treatment of pathological gambling urges." J Clin Psychiatry **69**(5): 783-9.

Grant, J. E., S. W. Kim, et al. (2008). "Predicting response to opiate antagonists and placebo in the treatment of pathological gambling." Psychopharmacology (Berl) **200**(4): 521-7.

Grant, J. E., S. W. Kim, et al. (2007). "N-acetyl cysteine, a glutamate-modulating agent, in the treatment of pathological gambling: a pilot study." Biol Psychiatry **62**(6): 652-7.

Grant, J. E., S. W. Kim, et al. (2003). "Paroxetine treatment of pathological gambling: a multi-centre randomized controlled trial." Int Clin Psychopharmacol **18**(4): 243-9.

Grant, J. E., B. L. Odlaug, et al. (2010). "Nalmefene in the treatment of pathological gambling: multicentre, double-blind, placebo-controlled study." Br J Psychiatry **197**(4): 330-1.

Grant, J. E., M. N. Potenza, et al. (2006). "Multicenter investigation of the opioid antagonist nalmefene in the treatment of pathological gambling." Am J Psychiatry **163**(2): 303-12.

Grant, J. E., M. N. Potenza, et al. (2010). "Introduction to behavioral addictions." Am J Drug Alcohol Abuse **36**(5): 233-41.

Griffiths, M. (1991). "Psychobiology of the near-miss in fruit machine gambling." J Psychol **125**(3): 347-57.

Griffiths, M. (1999). "Gambling Technologies: Prospects for Problem Gambling." J Gambl Stud **15**(3): 265-283.

Griffiths, M., H. Wardle, et al. (2009). "Internet gambling, health, smoking and alcohol use: findings from the 2007 British Gambling Prevalence Survey." Int J Ment Health Addiction **sept**.

Griffiths, M., H. Wardle, et al. (2009). "Sociodemographic correlates of internet gambling: findings from the 2007 british gambling prevalence survey." Cyberpsychol Behav **12**(2): 199-202.

Griffiths, M. D. (1993). "Fruit machine gambling: the importance of structural characteristics." J Gambl Stud **9**: 101-120.

Grosset, K. A., G. Macphee, et al. (2006). "Problematic gambling on dopamine agonists: Not such a rarity." Mov Disord **21**(12): 2206-8.

Gschwandtner, U., J. Aston, et al. (2001). "Pathologic gambling in patients with Parkinson's disease." Clin Neuropharmacol **24**(3): 170-2.

Guelfi, J. D. (1996). Mini DSM-IV. Critères diagnostiques, version française complétée des codes CIM-10. Paris, Masson.

Guelfi, J. D., N. Hatem, et al. (2000). "Intérêt du Defense Style Questionnaire (DSQ), questionnaire sur les mécanismes de défense." Ann Méd Psychol **158**: 594-600.

Guelfi, J. D. and F. Rouillon (2007). Manuel de psychiatrie. Paris, Masson.

Gupta, R. and J. Derevensky (1997). "Familial and social influences on juvenile gambling behavior." J Gambl Stud **13**(3): 179-92.

Gupta, R. and J. L. Derevensky (1998). "Adolescent Gambling Behavior: A Prevalence Study and Examination of the Correlates Associated with Problem Gambling." J Gambl Stud **14**(4): 319-345.

Hardoon, K. K., R. Gupta, et al. (2004). "Psychosocial variables associated with adolescent gambling." Psychol Addict Behav **18**(2): 170-9.

Hodgins, D. C. and A. Holub (2007). Treatment for problem gambling. Research and Measurement Issues in Gambling Studies. G. Smith, D. C. Hodgins and R. J. Williams. New York, Elsevier**:** 371-397.

Hodgins, D. C., N. Peden, et al. (2005). "The association between comorbidity and outcome in pathological gambling: a prospective follow-up of recent quitters." J Gambl Stud **21**(3): 255-71.

Hodgins, D. C., J. N. Stea, et al. (2011). "Gambling disorders." Lancet.

Hollander, E. (1993). Obsessive-Compulsive Related Disorders. Washington, DC, American Psychiatric Press.

Hollander, E., A. J. Buchalter, et al. (2000). "Pathological gambling." Psychiatric Clinic of North America **23**: 629-642.

Hollander, E., C. M. DeCaria, et al. (2000). "A randomized double-blind fluvoxamine/placebo crossover trial in pathologic gambling." Biol Psychiatry **47**(9): 813-7.

Hollander, E., S. Pallanti, et al. (2005). "Does sustained-release lithium reduce impulsive gambling and affective instability versus placebo in pathological gamblers with bipolar spectrum disorders?" Am J Psychiatry **162**(1): 137-45.

Hollander, E., E. Sood, et al. (2005). "Pharmacological treatments of pathological gambling." J Gambl Stud **21**(1): 99-110.

Hopley, A. A. and R. M. Nicki (2010). "Predictive factors of excessive online poker playing." Cyberpsychol Behav Soc Netw **13**(4): 379-85.

Ibanez, A., C. Blanco, et al. (2001). "Psychiatric comorbidity in pathological gamblers seeking treatment." Am J Psychiatry **158**(10): 1733-5.

Ibanez, A., C. Blanco, et al. (2003). "Gender differences in pathological gambling." J Clin Psychiatry **64**(3): 295-301.

Ibanez, A., C. Blanco, et al. (2003). "Genetics of pathological gambling." J Gambl Stud **19**(1): 11-22.

Ibanez, A., I. Perez de Castro, et al. (2000). "Pathological gambling and DNA polymorphic markers at MAO-A and MAO-B genes." Mol Psychiatry **5**(1): 105-9.

Imamura, A., R. J. Uitti, et al. (2006). "Dopamine agonist therapy for Parkinson disease and pathological gambling." Parkinsonism Relat Disord **12**(8): 506-8.

Institute-for-Research-on-Gambling-Disorders (2010).

International-Gaming-Research-Unit (2007). An exploratory investigation into the attitudes and behaviours of Internet casino and poker players (Global Online Gambling Report), e-Commerce and Online Gaming Regulation and Assurance.

Jacobs, D. E. (2000). "Juvenile gambling in North America: an analysis of long term trends and future prospects." Journal of Gambling Studies **16**(2/3): 119-152.

Jacques, C. and R. Ladouceur (2006). "A prospective study of the impact of opening a casino on gambling behaviours: 2- and 4-year follow-ups." Can J Psychiatry **51**(12): 764-73.

Jacques, C., R. Ladouceur, et al. (2000). "Impact of availability on gambling: a longitudinal study." Can J Psychiatry **45**(9): 810-5.

Jefferson, S. and R. Nicki (2003). "A new instrument to measure cognitive distorsions in video lottery terminal users: the Informational Biases Scale (IBS)." Journal of Gambling Studies **19**: 387-403.

Jimenez-Murcia, S., E. M. Alvarez-Moya, et al. (2007). "Cognitive-behavioral group tretament forpathological gambling: analysis of effectiveness and predictors of therapy outcome." Psychotherapy Research **17**: 544-552.

Johnson, E. E., R. Hamer, et al. (1997). "The Lie/Bet Questionnaire for screening pathological gamblers." Psychol Rep **80**(1): 83-8.

Johnson, E. E., R. M. Hamer, et al. (1998). "The Lie/Bet Questionnaire for screening pathological gamblers: a follow-up study." Psychol Rep **83**(3 Pt 2): 1219-24.

Kassinove, J. I. and M. L. Schare (2001). "Effects of the "near miss" and the "big win" on persistence at slot machine gambling." Psychol Addict Behav **15**(2): 155-8.

Kausch, O. (2003). "Suicide attempts among veterans seeking treatment for pathological gambling." J Clin Psychiatry **64**(9): 1031-8.

Kausch, O., L. Rugle, et al. (2006). "Lifetime histories of trauma among pathological gamblers." Am J Addict **15**(1): 35-43.

Kessler, R. C., L. Adler, et al. (2005). "The World Health Organization Adult ADHD Self-Report Scale (ASRS): a short screening scale for use in the general population." Psychol Med **35**(2): 245-56.

Kessler, R. C., I. Hwang, et al. (2008). "DSM-IV pathological gambling in the National Comorbidity Survey Replication." Psychol Med **38**(9): 1351-60.

Kim, S. W. and J. E. Grant (2001). "An open naltrexone treatment study in pathological gambling disorder." Int Clin Psychopharmacol **16**(5): 285-9.

Kim, S. W., J. E. Grant, et al. (2001). "Double-blind naltrexone and placebo comparison study in the treatment of pathological gambling." Biol Psychiatry **49**(11): 914-21.

Kim, S. W., J. E. Grant, et al. (2002). "A double-blind placebo-controlled study of the efficacy and safety of paroxetine in the treatment of pathological gambling." J Clin Psychiatry **63**(6): 501-7.

Kim, S. W., J. E. Grant, et al. (2006). "Pathological gambling and mood disorders: clinical associations and treatment implications." J Affect Disord **92**(1): 109-16.

Koob, G. F. and F. E. Bloom (1988). "Cellular and molecular mechanisms of drug dependence." Science **242**(4879): 715-23.

Korn, D. A., H. J. Shaffer, et al. (2004). Practice Guidelines for Treating Gambling-Related Problems. An Evidence-Based Treatment Guide for Clinicians. Toronto, Massachusetts Council on Compulsive Gambling.

Kruedelbach, N., H. I. Walker, et al. (2006). "Comorbidity on disorders with loss of impulse-control: pathological gambling, addictions and personality disorders." Actas Esp Psiquiatr **34**(2): 76-82.

Kruedelbach, N., H. I. Walker, et al. (2006). "Comorbidity on disorders with loss of impulse-control: pathological gambling, addictions and personality disorders. ." Actas Espanolas de Psiquiatria **34**: 76-82.

Ladd, G. T., C. A. Molina, et al. (2003). "Gambling participation and problems among older adults." J Geriatr Psychiatry Neurol **16**(3): 172-7.

Ladouceur, R. (2004). "Perceptions among pathological and nonpathological gamblers." Addictive Behaviors **29**: 555-565.

Ladouceur, R. (2005). "Controlled gambling for pathological gamblers." J Gambl Stud **21**(1): 49-59.

Ladouceur, R., C. Bouchard, et al. (2000). "Is the SOGS an accurate measure of pathological gambling among children, adolescents and adults?" J Gambl Stud **16**(1): 1-24.

Ladouceur, R., C. Boutin, et al. (2000). Programme d'évaluation et de traitement des joueurs excessifs. Laval, Centre québécois d'excellence pour la prévention et le traitement du jeu.

Ladouceur, R. and D. Dubé (1997). "Erroneous perceptions in generating random sequences: identification and strength of a basic misconception in gambling behavior " Swiss Journal of Psychology **56**: 256-259.

Ladouceur, R., F. Ferland, et al. (2005). "Concordance between the SOGS-RA and the DSM-IV criteria for pathological gambling among youth." Psychol Addict Behav **19**(3): 271-6.

Ladouceur, R., I. Giroux, et al. (1998). "Winning on the horses: how much strategy and knowledge are needed?" The Journal of Psychology **132**(2): 133-142.

Ladouceur, R., C. Jacques, et al. (2005). "Prevalence of pathological gambling in Quebec in 2002." Can J Psychiatry **50**: 451-6.

Ladouceur, R., C. Jacques, et al. (1999). "Prevalence of problem gambling: a replication study 7 years later." Can J Psychiatry **44**(8): 802-4.

Ladouceur, R., C. Sylvain, et al. (2000). "Le jeu pathologique." Revue Québécoise de Psychologie **21**: 21-35.

Ladouceur, R., C. Sylvain, et al. (2003). "Group therapy for pathological gamblers: a cognitive approach." Behaviour Research and Therapy **41**: 587-596.

Ladouceur, R., C. Sylvain, et al. (2001). "Cognitive treatment of pathological gambling." Journal of Nervous and Mental Disease **189**: 766-73.

Ladouceur, R., C. Sylvain, et al. (2006). "Pathological gamblers: inpatients' versus outpatients' characteristics." J Gambl Stud **22**(4): 443-50.

Lane, S. D., E. Yechiam, et al. (2006). "Application of a computational decision model to examine acute drug effects on human risk taking." Exp Clin Psychopharmacol **14**(2): 254-64.

Langer, E. (1975). "The illusion of control." Journal of Personality and Social Psychology **32**: 311-328.

Langhinrichsen-Rohling, J., M. L. Rohling, et al. (2004). "The SOGS-RA vs. the MAGS-7: prevalence estimates and classification congruence." J Gambl Stud **20**(3): 259-81.

Lawrence, A. J., J. Luty, et al. (2009). "Impulsivity and response inhibition in alcohol dependence and problem gambling." Psychopharmacology (Berl) **207**(1): 163-72.

Lawrence, A. J., J. Luty, et al. (2009). "Problem gamblers share deficits in impulsive decision-making with alcohol-dependent individuals." Addiction **104**(6): 1006-15.

Leblond, J., R. Ladouceur, et al. (2003). "Which pathological gamblers will complete treatment?" Br J Clin Psychol **42**(Pt 2): 205-9.

Lecrubier, Y., D. Sheehan, et al. (1997). "The Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI), a short diagnostic structured interview: reliability and validity according to the CIDI." European Psychiatry **12**: 224-31.

Lee, C. K., B. Lee, et al. (2009). "A Comparative Study of Involvement and Motivation among Casino Gamblers." Psychiatry Investig **6**(3): 141-9.

Lee, J. Y., J. M. Kim, et al. (2009). "Association between the dose of dopaminergic medication and the behavioral disturbances in Parkinson disease." Parkinsonism Relat Disord **16**(3): 202-7.

Lejoyeux, M. (1999). "Echelles de dépistage du jeu pathologique." Neuropsy **14**(2): 67-71.

Lejoyeux, M., M. Mc Loughlin, et al. (2000). "Epidemiology of behavioral dependence: literature review and results of original studies." Eur Psychiatry **15**(2): 129-34.

Lesieur, H. R. and S. B. Blume (1987). "The South Oaks Gambling Screen (SOGS): a new instrument for the identification of pathological gamblers." American Journal of Psychiatry **144**: 1184-1188.

Lesieur, H. R., J. Cross, et al. (1991). "Gambling and pathological gambling among university students." Addict Behav **16**(6): 517-27.

Lesieur, H. R. and R. Klein (1987). "Pathological gambling among high school students." Addict Behav **12**(2): 129-35.

Levens, S., A. M. Dyer, et al. (2005). "Gambling among older, primary-care patients: an important public health concern." Am J Geriatr Psychiatry **13**(1): 69-76.

Lhommee, E., C. Ardouin, et al. (2005). "Apathie parkinsonienne." Mouvements **6**: 109-123.

Lloyd, J., H. Doll, et al. (2010). "How psychological symptoms relate to different motivations for gambling: an online study of internet gamblers." Biol Psychiatry **68**(8): 733-40.

Loba, P., S. H. Stewart, et al. (2001). "Manipulations of the features of standard video lottery terminal (VLT) games: effects in pathological and non-pathological gamblers." J Gambl Stud **17**(4): 297-320.

Lobo, D. S. and J. L. Kennedy (2006). "The genetics of gambling and behavioral addictions." CNS Spectr **11**(12): 931-9.

Lobo, D. S. and J. L. Kennedy (2009). "Genetic aspects of pathological gambling: a complex disorder with shared genetic vulnerabilities." Addiction **104**(9): 1454-65.

Lorains, F. K., S. Cowlishaw, et al. (2011). "Prevalence of comorbid disorders in problem and pathological gambling: systematic review and meta-analysis of population surveys." Addiction **106**(3): 490-8.

Lovibond, P. F. and S. H. Lovibond (1995). "The structure of negative emotional states: comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories." Behav Res Ther **33**(3): 335-43.

Lu, C., A. Bharmal, et al. (2006). "Gambling and Parkinson disease." Arch Neurol **63**(2): 298.

Luder, M. T., A. Berchtold, et al. (2010). "Do youths gamble? You bet! A Swiss population-based study." Swiss Med Wkly **140**: w13074.

Magoon, M. E. and G. M. Ingersoll (2006). "Parental modeling, attachment, and supervision as moderators of adolescent gambling." J Gambl Stud **22**(1): 1-22.

Manes, F. F., T. Torralva, et al. (2010). "Frontotemporal dementia presenting as pathological gambling." Nat Rev Neurol **6**(6): 347-52.

Mark, M. E. and H. R. Lesieur (1992). "A feminist critique of problem gambling research." Br J Addict **87**(4): 549-65.

Martin, F., P. A. Lichtenberg, et al. (2010). "A Longitudinal Study: Casino Gambling Attitudes, Motivations, and Gambling Patterns Among Urban Elders." J Gambl Stud.

Martins, S. S., H. Tavares, et al. (2004). "Pathological gambling, gender, and risk-taking behaviors." Addict Behav **29**(6): 1231-5.

McConaghy, N., M. S. Armstrong, et al. (1983). "Controlled comparison of aversive therapy and imaginal desensitization in compulsive gambling." Br J Psychiatry **142**: 366-72.

McNeilly, D. P. and W. J. Burke (2000). "Late life gambling: the attitudes and behaviors of older adults." J Gambl Stud **16**(4): 393-415.

McNeilly, D. P. and W. J. Burke (2001). "Gambling as a social activity of older adults." Int J Aging Hum Dev **52**(1): 19-28.

Miller, N. V. and S. R. Currie (2008). "A Canadian population level analysis of the roles of irrational gambling cognitions and risky gambling practices as correlates of gambling intensity and pathological gambling." J Gambl Stud **24**(3): 257-74.

Mishra, B. R., S. H. Nizamie, et al. (2010). "Efficacy of repetitive transcranial magnetic stimulation in alcohol dependence: a sham-controlled study." Addiction **105**(1): 49-55.

Molde, H., S. Pallesen, et al. (2009). "Prevalence and correlates of gambling among 16 to 19-year-old adolescents in Norway." Scandinavian Journal of Psychology **50**: 55-64.

Molina, J. A., M. J. Sainz-Artiga, et al. (2000). "Pathologic gambling in Parkinson's disease: a behavioral manifestation of pharmacologic treatment?" Mov Disord **15**(5): 869-72.

Moore, S. and K. Ohtsuka (2000). "The structure of young people's leisure and their gambling behaviour." Behaviour Change **17**(3): 167-177.

Moreno, L., J. Saiz-Ruiz, et al. (1991). "Serotonin and gambling dependence." Human Psychopharmacology **6**: S9-S12.

Najavits, L. M., T. Meyer, et al. (2010). "Pathological Gambling and Posttraumatic Stress Disorder: A Study of the Co-Morbidity versus Each Alone." J Gambl Stud.

Nakaaki, S., Y. Murata, et al. (2007). "Impairment of decision-making cognition in a case of frontotemporal lobar degeneration (FTLD) presenting with pathologic gambling and hoarding as the initial symptoms." Cogn Behav Neurol **20**(2): 121-5.

Nazar, B. P., C. M. Pinna, et al. (2008). "Review of literature of attention-deficit/hyperactivity disorder with comorbid eating disorders." Rev Bras Psiquiatr **30**(4): 384-9.

Nelson, K. G. and M. E. Oehlert (2008). "Evaluation of a Shortened South Oaks Gambling Screen in veterans with addictions." Psychol Addict Behav **22**(2): 309-12.

Nelson, S. E., D. A. Laplante, et al. (2006). "The Proxy Effect: Gender and Gambling Problem Trajectories of Iowa Gambling Treatment Program Participants." J Gambl Stud.

O'Sullivan, S. S. and A. J. Lees (2007). "Pathological gambling in Parkinson's disease." Lancet Neurol **6**(5): 384-6.

Oei, T. P. and N. Raylu (2004). "Familial influence on offspring gambling: a cognitive mechanism for transmission of gambling behavior in families." Psychol Med **34**(7): 1279-88.

Oei, T. P., N. Raylu, et al. (2010). "Effectiveness of group and individual formats of a combined motivational interviewing and cognitive behavioral treatment program for problem gambling: a randomized controlled trial." Behav Cogn Psychother **38**(2): 233-8.

Olive, M. F., R. M. Cleva, et al. (2011). "Glutamatergic medications for the treatment of drug and behavioral addictions." Pharmacol Biochem Behav.

Oliveira, M. P. and M. T. Silva (2001). "A comparison of horse-race, bingo, and video poker gamblers in Brazilian gambling settings." J Gambl Stud **17**(2): 137-49.

Onen, S. H., F. Onen, et al. (2005). "Alcohol abuse and dependence in elderly emergency department patients." Arch Gerontol Geriatr **41**(2): 191-200.

Pallanti, S., C. M. DeCaria, et al. (2005). "Reliability and validity of the pathological gambling adaptation of the Yale-Brown Obsessive-Compulsive Scale (PG-YBOCS)." J Gambl Stud **21**(4): 431-43.

Pallanti, S., L. Quercioli, et al. (2002). "Lithium and valproate treatment of pathological gambling: a randomized single-blind study." J Clin Psychiatry **63**(7): 559-64.

Parke, A., M. Griffiths, et al. (2005). "can playing poker be good for you? Poker as a transferable skill." J Gambl Issues **14**.

Parke, J. and M. D. Griffiths (2007). The role of structural characteristics in gambling. Research and Measurement Issues in Gambling Studies. G. Smith, D. Hodgins and W. Williams. New York, Elsevier.

Patton, J. H., M. S. Stanford, et al. (1995). "Factor structure of the Barratt impulsiveness scale." J Clin Psychol **51**(6): 768-74.

Pélissolo, A. (2002). "Adaptation et validation de la version abrégée à 125 items du TCI." Laboratoire CNRS, publication interne.

Perez de Castro, I., A. Ibanez, et al. (1999). "Genetic contribution to pathological gambling: possible association between a functional DNA polymorphism at the serotonin transporter gene (5-HTT) and affected men." Pharmacogenetics **9**(3): 397-400.

Perez de Castro, I., A. Ibanez, et al. (2002). "Concurrent positive association between pathological gambling and functional DNA polymorphisms at the MAO-A and the 5-HT transporter genes." Mol Psychiatry **7**(9): 927-8.

Perez de Castro, I., A. Ibanez, et al. (1997). "Genetic association study between pathological gambling and a functional DNA polymorphism at the D4 receptor gene." Pharmacogenetics **7**(5): 345-8.

Petry, N. M. (2001). "Substance abuse, pathological gambling, and impulsiveness." Drug Alcohol Depend **63**(1): 29-38.

Petry, N. M. (2002). "A comparison of young, middle-aged, and older adult treatment-seeking pathological gamblers." Gerontologist **42**(1): 92-9.

Petry, N. M. (2005). Pathological gambling. Etiology, comorbidity, and treatment. Washington, DC, American Psychological Association

Petry, N. M., Y. Ammerman, et al. (2006). "Cognitive-Behavioral Therapy for pathological gamblers." Journal of Consulting and Clinical Psychology **74**(3): 555-67.

Petry, N. M. and B. D. Kiluk (2002). "Suicidal ideation and suicide attempts in treatment-seeking pathological gamblers." J Nerv Ment Dis **190**(7): 462-9.

Petry, N. M., C. J. Rash, et al. (2010). "The Inventory of Gambling Situations in problem and pathological gamblers seeking alcohol and drug abuse treatment." Exp Clin Psychopharmacol **18**(6): 530-8.

Petry, N. M. and K. L. Steinberg (2005). "Childhood maltreatment in male and female treatment-seeking pathological gamblers." Psychol Addict Behav **19**(2): 226-9.

Petry, N. M., F. S. Stinson, et al. (2005). "Comorbidity of DSM-IV pathological gambling and other psychiatric disorders: results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions." J Clin Psychiatry **66**(5): 564-74.

Petry, N. M., J. Weinstock, et al. (2009). "Brief motivational interventions for college student problem gamblers." Addiction **104**(9): 1569-78.

Philippe, F. and R. J. Vallerand (2007). "Prevalence rates of gambling problems in Montreal, Canada: a look at old adults and the role of passion." J Gambl Stud **23**: 275-83.

Phillips, J. G. and R. P. Ogeil (2010). "Alcohol influences the use of decisional support." Psychopharmacology (Berl) **208**(4): 603-11.

Piazza, N. J., J. L. Vrbka, et al. (1989). "Telescoping of alcoholism in women alcoholics." Int J Addict **24**(1): 19-28.

Pietrzak, R. H., C. A. Molina, et al. (2005). "Health and psychosocial correlates of disordered gambling in older adults." Am J Geriatr Psychiatry **13**(6): 510-9.

Potenza, M. N., H. C. Leung, et al. (2003). "An FMRI Stroop task study of ventromedial prefrontal cortical function in pathological gamblers." Am J Psychiatry **160**(11): 1990-4.

Potenza, M. N., P. K. Maciejewski, et al. (2006). "A gender-based examination of past-year recreational gamblers." J Gambl Stud **22**(1): 41-64.

Potenza, M. N., M. A. Steinberg, et al. (2001). "Gender-related differences in the characteristics of problem gamblers using a gambling helpline." Am J Psychiatry **158**(9): 1500-5.

Potenza, M. N., M. A. Steinberg, et al. (2003). "Gambling urges in pathological gambling: a functional magnetic resonance imaging study." Arch Gen Psychiatry **60**(8): 828-36.

Potenza, M. N., J. D. Wareham, et al. (2011). "Correlates of at-risk/problem internet gambling in adolescents." J Am Acad Child Adolesc Psychiatry **50**(2): 150-159 e3.

Raylu, N. and T. P. Oei (2002). "Pathological gambling. A comprehensive review." Clin Psychol Rev **22**(7): 1009-61.

Raylu, N. and T. P. Oei (2004). "The Gambling Related Cognitions Scale (GRCS): development, confirmatory factor validation and psychometric properties." Addiction **99**(6): 757-69.

Raylu, N. and T. P. Oei (2004). "The gambling urge scale: development, confirmatory factor validation, and psychometric properties." Psychol Addict Behav **18**(2): 100-5.

Raylu, N. and T. P. Oei (2004). "Role of culture in gambling and problem gambling." Clin Psychol Rev **23**(8): 1087-114.

Raylu, N. and T. P. S. Oei (2004). "The Gambling Related Cognition Scale (GRCS) development, confirmatory factor validation and psychometric properties." Addiction **99**: 757-769.

Raylu, N. R. and T. P. S. Oei (2010). A cognitive Behavioural Therapy Programme for Problem Gambling. Therapist Manual. Hove, Routledge.

Reynaud, M., A. Morel, et al. (2011). Le livre blanc de l'addictologie française, 100 propositions pour réduire les dommages des addictions en France. E. Princeps. Paris, Fédération Française d'Addictologie

Rockloff, M. J. and V. Dyer (2006). "The four Es of problem gambling: a psychological measure of risk." J Gambl Stud **22**(1): 101-20.

Rockloff, M. J., J. Ehrich, et al. (2011). "Validation of a One Item Screen for Problem Gambling." J Gambl Stud.

Rodriguez-Jimenez, R., C. Avila, et al. (2006). "Impulsivity and sustained attention in pathological gamblers: influence of childhood ADHD history." J Gambl Stud **22**(4): 451-61.

Romer, D., L. Betancourt, et al. (2009). "Executive cognitive functions and impulsivity as correlates of risk taking and problem behavior in preadolescents." Neuropsychologia **47**(13): 2916-26.

Rugle, L. and L. Melamed (1993). "Neuropsychological assessment of attention problems in pathological gamblers." J Nerv Ment Dis **181**(2): 107-12.

Rush, B. R., D. G. Bassani, et al. (2008). "Influence of co-occurring mental and substance use disorders on the prevalence of problem gambling in Canada." Addiction **103**(11): 1847-56.

Saez-Abad, C. and J. M. Bertolin-Guillen (2008). "Personality traits and disorders in pathological gamblers versus normal controls." J Addict Dis **27**(1): 33-40.

Saiz-Ruiz, J., C. Blanco, et al. (2005). "Sertraline treatment of pathological gambling: a pilot study." J Clin Psychiatry **66**(1): 28-33.

Santangelo, G., C. Vitale, et al. (2009). "Cognitive dysfunctions and pathological gambling in patients with Parkinson's disease." Mov Disord **24**(6): 899-905.

Sartor, C. E., J. F. Scherrer, et al. (2007). "Course of pathological gambling symptoms and reliability of the Lifetime Gambling History measure." Psychiatry Res **152**(1): 55-61.

Schepis, T. S., B. Adinoff, et al. (2008). "Neurobiological processes in adolescent addictive disorders." Am J Addict **17**(1): 6-23.

Scherrer, J. F., W. S. Slutske, et al. (2007). "Factors associated with pathological gambling at 10-year follow-up in a national sample of middle-aged men." Addiction **102**(6): 970-8.

Scherrer, J. F., H. Xian, et al. (2007). "Association between exposure to childhood and lifetime traumatic events and lifetime pathological gambling in a twin cohort." J Nerv Ment Dis **195**(1): 72-8.

Schweitzer, M. B. and I. Paulhan (1990). Traduction française du STAI forme Y. Paris, Editions du Centre de Psychologie Appliquée.

Seedat, S., S. Kesler, et al. (2000). "Pathological gambling behaviour: emergence secondary to treatment of Parkinson's disease with dopaminergic agents." Depress Anxiety **11**(4): 185-6.

Sévigny, S., R. Ladouceur, et al. (2007). Internet poker: could skill be a matter of chance? . 8th National Center for Responsible Gambling. Las Vegas, Nevada, USA.

Shaffer, H. J. and M. N. Hall (2001). "Updating and refining prevalence estimates of disordered gambling behaviour in the United States and Canada." Canadian Journal of Public Health **92**(3): 168-172.

Shaffer, H. J., R. LaBrie, et al. (1994). "Pathological gambling among adolescents: Massachusetts adolescent gambling screen (MAGS)." J Gambl Stud **10**: 339-362.

Shaffer, H. J., R. A. LaBrie, et al. (2004). "Laying the foundation for quantifying regional exposure to social phenomena: considering the case of legalized gambling as a public health toxin." Psychol Addict Behav **18**(1): 40-8.

Shaffer, H. J., R. A. LaBrie, et al. (2004). "The road less travelled: moving from distribution to determinants in the study of gambling epidemiology." Can J Psychiatry **49**(8): 504-16.

Shah, K. R., S. A. Eisen, et al. (2005). "Genetic studies of pathological gambling: a review of methodology and analyses of data from the Vietnam Era Twin Registry." J Gambl Stud **21**(2): 179-203.

Sharpe, L. (2002). "A reformulated cognitive-behavioral model of problem gambling. A biopsychosocial perspective." Clin Psychol Rev **22**(1): 1-25.

Singh, A., G. Kandimala, et al. (2007). "Risk factors for pathologic gambling and other compulsions among Parkinson's disease patients taking dopamine agonists." J Clin Neurosci **14**(12): 1178-81.

Slutske, W. S. (2006). "Natural recovery and treatment-seeking in pathological gambling: results of two U.S. national surveys." Am J Psychiatry **163**(2): 297-302.

Slutske, W. S., A. Blaszczynski, et al. (2009). "Sex differences in the rates of recovery, treatment-seeking, and natural recovery in pathological gambling: results from an Australian community-based twin survey." Twin Res Hum Genet **12**(5): 425-32.

Slutske, W. S., S. Eisen, et al. (2000). "Common genetic vulnerability for pathological gambling and alcohol dependence in men." Arch Gen Psychiatry **57**(7): 666-73.

Slutske, W. S., G. Zhu, et al. (2010). "Genetic and environmental influences on disordered gambling in men and women." Arch Gen Psychiatry **67**(6): 624-30.

Smart, R. G. and J. Ferris (1996). "Alcohol, drugs and gambling in the Ontario adult population, 1994." Can J Psychiatry **41**(1): 36-45.

Smith, C., S. H. Stewart, et al. (2011). "Development and psychometric evaluation of a 10-item short form inventory of gambling situations." J Gambl Stud **27**(1): 115-28.

Smith, G. T., S. Fischer, et al. (2007). "On the validity and utility of discriminating among impulsivity-like traits." Assessment **14**(2): 155-70.

Specker, S. M., G. A. Carlson, et al. (1995). "Impulse control disorders and attention deficit disorder in pathological gamblers." Annals Clinical Psychiatry **7**(4): 175-9.

Spielberger, C. D. (1983). Manual for the State-trait Anxiety Inventory (form Y) ("self-evaluation questionnaire"). Palo Alto, CA, Consulting Psychologists Press.

Stea, J. N. and D. C. Hodgins (2011). "A critical review of treatment approaches for gambling disorders." Curr Drug Abuse Rev **4**(2): 67-80.

Steel, Z. and A. Blaszczynski (1998). "Impulsivity, personality disorders and pathological gambling severity." Addiction **93**(6): 895-905.

Steenbergh, T., A. Meyers, et al. (2002). "Development and validationof the Gambler's Belief Questionnaire." Psychology of Addictive Behaviors **16**: 143-9.

Stewart, S. H. and M. Zack (2008). "Development and psychometric evaluation of a three-dimensional Gambling Motives Questionnaire." Addiction **103**(7): 1110-7.

Stinchfield, R. (2002). "Reliability, validity, and classification accuracy of the South Oaks Gambling Screen (SOGS)." Addict Behav **27**(1): 1-19.

Stinchfield, R. (2003). "Reliability, validity, and classification accuracy of a measure of DSM-IV diagnostic criteria for pathological gambling." Am J Psychiatry **160**(1): 180-2.

Stinchfield, R., R. Govoni, et al. (2005). "DSM-IV diagnostic criteria for pathological gambling: reliability, validity, and classification accuracy." Am J Addict **14**(1): 73-82.

Sylvain, C., R. Ladouceur, et al. (1997). "Cognitive and behavioral treatment of pathological gambling : a controlled study." Journal of Consulting and Clinical Psychology **65**: 727-732.

Szarfman, A., P. M. Doraiswamy, et al. (2006). "Association between pathologic gambling and parkinsonian therapy as detected in the Food and Drug Administration Adverse Event database." Arch Neurol **63**(2): 299-300; author reply 300.

Tavares, H. and V. Gentil (2007). "Pathological gambling and obsessive-compulsive disorder: towards a spectrum of disorders of volition." Rev Bras Psiquiatr **29**(2): 107-17.

Tavares, H., S. S. Martins, et al. (2003). "Factors at play in faster progression for female pathological gamblers: an exploratory analysis." J Clin Psychiatry **64**(4): 433-8.

Tavares, H., M. L. Zilberman, et al. (2001). "Gender differences in gambling progression." J Gambl Stud **17**(2): 151-9.

Thomas, S. A., L. Piterman, et al. (2008). "Problem gambling: what do general practitioners need to know and do about it?" Med J Aust **189**(3): 135-6.

Toce-Gerstein, M., D. R. Gerstein, et al. (2003). "A hierarchy of gambling disorders in the community." Addiction **98**(12): 1661-72.

Toneatto, T. and G. Millar (2004). "Assessing and treating problem gambling: empirical status and promising trends." Canadian Journal of Psychiatry **49**(8): 517-525.

Toneatto, T. and L. nguyen (2007). Individual characteristics and problem gambling behavior. Research and Measurement Issues in Gambling Studies. G. Smith, D. C. Hodgins and R. J. Williams. New York, Elsevier**:** 279-303.

Tsitsika, A., E. Critselis, et al. (2011). "Association between internet gambling and problematic internet use among adolescents." J Gambl Stud **27**(3): 389-400.

Turner, N. E. and B. Fritz (2001). "The effect of skilled gamblers on the success of less skilled gamblers." J Gambl Issues **5**: 5.

Turner, N. E. and N. Littman-Sharp (2006). Inventory of Gambling Situations user's guide. Oronto, Centre for Addiction and Mental Health.

Vachon, J., F. Vitaro, et al. (2004). "Adolescent gambling: relationships with parent gambling and parenting practices." Psychol Addict Behav **18**(4): 398-401.

Valleur, M. and J. C. Matysiak (2009). Jeu pathologique et personnes âgées. Les addictions du sujet âgé. L. Fernandez. Paris, In Press Editions**:** 105-117.

Van den Eynde, F., A. M. Claudino, et al. (2010). "Repetitive transcranial magnetic stimulation reduces cue-induced food craving in bulimic disorders." Biol Psychiatry **67**(8): 793-5.

Van der Linden, M., M. d'Acremont, et al. (2006). "A French Adaptation of the UPPS Impulsive Behavior Scale: confirmatory factor analysis in a sample of undergraduate students." European Journal of Psychological Assessment **22**: 38-42.

Vander Bilt, J., H. H. Hodge, et al. (2004). "Gambling participation and social support among older adults: a longitudinal study ." J Gambl Stud **20**: 373-390.

Vénisse, J. L. and M. Bronnec (2009). Facteurs psychopathologiques impliqués dans les addictions. Addictologie. M. Lejoyeux. Issy-les-Moulineaux, Editions Elsevier Masson**:** 34-43.

Villella, C., G. Martinotti, et al. (2010). "Behavioural Addictions in Adolescents and Young Adults: Results from a Prevalence Study." J Gambl Stud.

Vitaro, F., L. Arseneault, et al. (1999). "Impulsivity predicts problem gambling in low SES adolescent males." Addiction **94**(4): 565-75.

Von Reichmann, H., G. Deuschl, et al. (2010). "[The German Study on the Epidemiology of Parkinson's Disease with Dementia (GEPAD): more than Parkinson]." MMW Fortschr Med **152 Suppl 1**: 1-6.

Voon, V., P. O. Fernagut, et al. (2009). "Chronic dopaminergic stimulation in Parkinson's disease: from dyskinesias to impulse control disorders." Lancet Neurol **8**(12): 1140-9.

Voon, V., K. Hassan, et al. (2006). "Prospective prevalence of pathologic gambling and medication association in Parkinson disease." Neurology **66**(11): 1750-2.

Voon, V., T. Thomsen, et al. (2007). "Factors associated with dopaminergic drug-related pathological gambling in Parkinson disease." Arch Neurol **64**(2): 212-6.

Walker, M. (1992). The psychology of gambling. Oxford, Pergamon Press.

Walters, G. D. and D. Contri (1998). "Outcome Expectancies for Gambling: Empirical Modeling of a Memory Network in Federal Prison Inmates." J Gambl Stud **14**(2): 173-191.

Ward, M. F., P. H. Wender, et al. (1993). "The Wender Utah Rating Scale: an aid in the retrospective diagnosis of childhood attention deficit hyperactivity disorder." Am J Psychiatry **150**(6): 885-90.

Weatherly, J. N., J. M. Sauter, et al. (2004). "The "big win" and resistance to extinction when gambling." J Psychol **138**(6): 495-504.

Weintraub, D., A. D. Siderowf, et al. (2006). "Association of dopamine agonist use with impulse control disorders in Parkinson disease." Arch Neurol **63**(7): 969-73.

Weiss, L. M. and N. M. Petry (2008). "Psychometric properties of the inventory of gambling situations with a focus on gender and age differences." J Nerv Ment Dis **196**(4): 321-8.

Welte, J. W., W. F. Wieczorek, et al. (2004). "The relationship of ecological and geographic factors to gambling behavior and pathology." J Gambl Stud **20**(4): 405-23.

Whelam, J. P., T. A. Steenbergh, et al. (2007). Problem and pathological gambling. Cambridge, Hogrefe and Huber.

Whiteside, S. P. and D. R. Lynam (2001). "The five factor model and impulsivity: using a structural model of personality to understand impulsivity." Personality and Individual Differences **30**: 669-89.

Whiteside, S. P., D. R. Lynam, et al. (2005). "Validation of the UPPS Impulsive Behaviour Scale: a Four Model of Impulsivity." European Journal of Personality **19**: 559-574.

Wiebe, J. M. and B. J. Cox (2005). "Problem and probable pathological gambling among older adults assessed by the SOGS-R." J Gambl Stud **21**(2): 205-21.

Wiebe, J. M., B. J. Cox, et al. (2000). "The South Oaks Gambling Screen Revised for Adolescents (SOGS-RA): further psychometric findings from a community sample." J Gambl Stud **16**(2-3): 275-88.

Winters, K. C., R. D. Stinchfield, et al. (1993). "Toward the development of an adolescent gambling problem severity scale." Journal of Gambling Studies **9**: 371-386.

Winters, K. C., R. D. Stinchfield, et al. (1995). "Monitoring adolescent gambling in Minnesota." Journal of Gambling Studies **11**(2): 165-183.

Wong, I. C., P. Asherson, et al. (2009). "Cessation of attention deficit hyperactivity disorder drugs in the young (CADDY)-a pharmacoepidemiological and qualitative study." Health Technol Assess **13**(50): iii-iv, ix-xi, 1-120.

www.arjel.fr.

www.fdj.fr.

Xian, H., K. R. Shah, et al. (2008). "Association of cognitive distortions with problem and pathological gambling in adult male twins." Psychiatry Res **160**(3): 300-7.

Young, M. and M. Stevens (2008). "SOGS and CGPI: parallel comparison on a diverse population." J Gambl Stud **24**(3): 337-56.

Young, M. M. and M. J. Wohl (2009). "The Gambling Craving Scale: Psychometric validation and behavioral outcomes." Psychol Addict Behav **23**(3): 512-22.

Zack, M. and C. X. Poulos (2008). Preclinical investigation of the glutamate enhancer, modafinil as a potentiel medication for problem gamblers: assessment of differential drug responsiveness as a function of impulsivity and boredom proneness, Ontario Problem Gambling Research Centre.

Zack, M. and C. X. Poulos (2009). "Effects of the atypical stimulant modafinil on a brief gambling episode in pathological gamblers with high vs. low impulsivity." J Psychopharmacol **23**(6): 660-71.

Zamarian, L., H. Sinz, et al. (2008). "Normal aging affects decisions under ambiguity, but not decisions under risk." Neuropsychology **22**(5): 645-57.

Zimbardo, P. C. and J. N. Boyd (1999). "Putting time in perspective: a valid, reliable individual-differences metric." Journal of Personality and Social Psychology **77**: 1271-1288.

Zuckerman, M., S. Eysenck, et al. (1978). "Sensation seeking in England and America: cross-cultural, age, and sex comparisons." J Consult Clin Psychol **46**(1): 139-49.

Zweig, S. (1927). Vingt-quatre heures de la vie d'une femme. La confusion des sentiments. Leipzig, Insel-Verlag.

ANNEXES

Annexe n°1 : tâches employées dans les travaux neurocognitifs

Batterie Rapide d'Efficience Frontale (BREF) : examen utilisé pour mettre en évidence des troubles cognitifs présents dans les démences frontales. Elle comprend l'épreuve des similitudes, l'épreuve de fluence verbale, le test du comportement de préhension, la séquences motrices de Luria, l'épreuve des consignes conflictuelles et l'épreuve de Go/No Go.

Cambridge Gambling Task : tâche cognitive développée pour évaluer la prise de décision et le comportement de prise de risque en dehors d'un contexte d'apprentissage (ce qui permet de moins solliciter l'apprentissage, la mémoire de travail et la flexibilité cognitive).
A l'inverse des autres « Gambling Tasks », la CGT dissocie prise de risque et impulsivité : en effet, dans la condition de mises croissantes, les sujets voulant faire un pari risqué doit patienter pour qu'il apparaisse. Les zones cérébrales impliquées concernent le cortex orbitofrontal.
Les 6 variables mesurées sont la prise de risque, la qualité de la prise de décision, le temps de réflexion, l'ajustement du risque, l'aversion retardé et le montant moyen des mises.

Card Playing Task : tâche cognitive servant à mesurant la « response persévération », c'est à dire la tendance à persister en faisant des réponses précédemment récompensées, mais qui deviennent inadaptées et punies.

Delay of Gratification Task : tâche cognitive qui mesure l'autocontrôle ou la capacité à inhiber une réponse immédiate dans le but d'augmenter la probabilité de renforcement positif.

Go / No Go Task : ce test évalue les biais des processus d'information pour des stimuli positifs ou négatifs. Ce test, qui mesure les fonctions cognitives affectives, liées aux cortex préfrontal ventro-médian (en connexion avec le système limbique), est particulièrement intéressant dans les conditions pathologiques liées aux affects. Il évalue l'inhibition, mais aussi l'attention.

Iowa Gambling Task : tâche cognitive testant la prise de décision en situation d'ambiguïté.
Elle évalue la prise de décision émotionnelle. Contrairement aux autres tests, qui font essentiellement intervenir les structures dorsolatérales du cortex préfrontal, l'IGT impliquerait de manière prépondérante le cortex préfrontal ventromédian, nécessaire à la perception et au traitement des émotions.

Stop Signal Test : test classique d'inhibition de la réponse à un signal, qui utilise des fonctions en escalier pour produire une estimation du temps de réaction du signal stop. Il mesure la capacité à inhiber une réponse prépondérante. Ce test est spécifique de l'inhibition.

Wisconsin Card Soring Test : test qui mesure plus spécifiquement la flexibilité mentale, la conceptualisation et le raisonnement abstrait. Ce test consiste à classer des cartes sur lesquelles figurent des formes géométriques, le rond, le triangle et l'étoile, qui varient en couleur et en nombre. Le sujet doit assortir ces cartes selon un principe qui n'est pas précisé par l'examinateur, le but étant que le sujet réussisse à le déterminer seul.

Annexe n°2 : instruments d'évaluation des problèmes de jeu

La section « Jeu pathologique » du DSM-IV (APA 1994) et DSM-IV-TR (APA 2000)

A. Pratique inadaptée, persistante et répétée du jeu :

1/ Préoccupation par le jeu (remémoration d'expériences de jeu passées, prévision de tentatives prochaines, moyens de se procurer de l'argent pour jouer).

2/ Besoin de jouer avec des sommes d'argent croissantes pour atteindre l'état d'excitation désiré.

3/ Efforts répétés mais infructueux pour contrôler, réduire, arrêter la pratique.

4/ Agitation ou irritabilité lors des tentatives de réduction ou d'arrêt de la pratique

5/ Joue pour échapper aux difficultés ou pour soulager une humeur dysphorique (sentiments d'impuissance, culpabilité, anxiété, dépression).

6/ Après avoir perdu de l'argent au jeu, retourne souvent jouer un autre jour pour recouvrer ses pertes (pour "se refaire").

7/ Ment à sa famille, à son thérapeute ou à d'autres pour dissimuler l'ampleur réelle de ses habitudes de jeu.

8/ Commet des actes illégaux (vols, détournement d'argent…), pour financer la pratique du jeu.

9/ Met en danger ou perd une relation affective importante, un emploi ou des possibilités d'étude ou de carrière à cause du jeu.

10/ Compte sur les autres pour obtenir de l'argent et sortir de situations financières désespérées dues au jeu.

B. La pratique du jeu n'est pas mieux expliquée par un épisode maniaque

L'Indice Canadien du Jeu Excessif (Ferris and Wynne 2001)

Au cours des 12 derniers mois :

	Jamais	Parfois	La plupart du temps	Presque toujours
Avez-vous misé plus d'argent que vous pouviez vous permettre de perdre ?				
Avez-vous eu besoin de miser plus d'argent pour obtenir la même excitation ?				
Êtes-vous retourné jouer une autre journée pour récupérer l'argent que vous aviez perdu ?				
Avez-vous vendu quelque chose ou emprunté pour obtenir de l'argent pour jouer ?				
Avez-vous déjà senti que vous aviez peut-être un problème de jeu ?				
Le jeu a-t-il causé chez vous des problèmes de santé, y compris du stress ou de l'angoisse ?				
Des personnes ont-elles critiqué vos habitudes de jeu ou vous ont-elles dit que vous aviez un problème de jeu (même si vous estimiez qu'elles avaient tort) ?				
Vos habitudes de jeu ont-elles causé des difficultés financières à vous ou à votre ménage ?				
Vous êtes-vous déjà senti coupable de vos habitudes de jeu ou de ce qui arrive quand vous jouez ?				

Annexe n°3 : les 7 volets du programme d'évaluation et de traitement des joueurs excessifs, conçu par le Centre Québécois d'Excellence pour la Prévention et le Traitement du Jeu (Ladouceur, Boutin et al. 2000)

1) Parler de l'approche cognitive signifie expliquer…

- L'approche
- Le modèle A-B-C (Activating event : situation déclenchante – Beliefs : croyances – Consequence : conséquences émotionnelles ou comportementales)
- Le traitement à venir
- L'auto-notation quotidienne

dans le but de susciter l'adhésion au traitement.

2) Trouver les avantages et inconvénients permet de...

- Comprendre la fonction du jeu
- Parler des activités alternatives
- Renforcer la motivation

3) Identifier et trouver des stratégies pour éviter les situations à risque, par exemple…

- Exposition au jeu
- Problèmes financiers
- Problèmes relationnels et pression sociale à jouer
- Manque d'occupation
- Consommation d'alcool ou de drogues
- Test de la maîtrise de soi
- Émotions agréables et désagréables

4) Évaluer une séance de jeu implique de…

- Décrire très précisément la dernière séance de jeu
- Identifier ce qui a provoqué le craving

- Identifier les comportements et les idées erronées

5) Informer sur les idées erronées, c'est…

- Tenter de semer le doute dans l'esprit du joueur
- Discuter des idées erronées
- Remettre un document synthèse

6) Proposer la restructuration cognitive, par l'apprentissage des exercices « À moi de jouer »…

- Dès lors que le patient est en mesure de comprendre que certaines pensées erronées concernant le jeu l'incitent à poursuivre sa pratique, les exercices « à moi de joueur » ont pour objectif de lui offrir l'opportunité d'envisager des alternatives.

7) Prévenir la rechute, c'est…

- Une étape indispensable, pour préparer le joueur à l'éventualité d'une rechute.

Le patient, qui jusqu'alors était convaincu que ses envies de jouer étaient « plus fortes » que lui, qu'il n'avait aucun contrôle sur elles, peut maintenant envisager qu'un choix s'offre à lui, celui de jouer ou de ne pas jouer.

Annexe n°4 : publications présentées dans le chapitre « RESULTATS »

Provided for non-commercial research and education use.
Not for reproduction, distribution or commercial use.

This article appeared in a journal published by Elsevier. The attached copy is furnished to the author for internal non-commercial research and education use, including for instruction at the authors institution and sharing with colleagues.

Other uses, including reproduction and distribution, or selling or licensing copies, or posting to personal, institutional or third party websites are prohibited.

In most cases authors are permitted to post their version of the article (e.g. in Word or Tex form) to their personal website or institutional repository. Authors requiring further information regarding Elsevier's archiving and manuscript policies are encouraged to visit:

http://www.elsevier.com/copyright

Author's personal copy

L'Encéphale (2010) 36, 452—460

L'ENCÉPHALE
Disponible en ligne sur www.sciencedirect.com
ScienceDirect
journal homepage: www.em-consulte.com/produit/ENCEP

MÉMOIRE ORIGINAL

Évaluation sociodémographique, clinique et du parcours de jeu d'un échantillon de joueurs pathologiques français

Socio-demographic and clinical assessment, and trajectory of a sample of French pathological gamblers

M. Grall-Bronnec*, G. Bouju, M. Landréat-Guillou, J.-L. Vénisse

Service d'addictologie, centre de référence sur le jeu excessif, pavillon Louis-Philippe, hôpital Saint-Jacques, 85, rue Saint-Jacques, 44093 Nantes cedex 01, France

Reçu le 6 juillet 2009 ; accepté le 30 novembre 2009
Disponible sur Internet le 3 avril 2010

MOTS CLÉS
Jeu pathologique ;
Évaluation ;
Comorbidités ;
Personnalité ;
Habitudes de jeu

Résumé L'objectif de ce travail était de décrire de façon multiaxiale un échantillon de 24 joueurs pathologiques français, consultant ou ayant consulté dans le centre de soins ambulatoires en addictologie du CHU de Nantes. Les participants ont complété, au cours d'un entretien individuel unique, un ensemble de questionnaires incluant une description des caractéristiques de jeu, un dépistage des comorbidités d'axe I et II et une évaluation dimensionnelle de la personnalité. Soixante-quinze pour cent de l'échantillon souffrait d'au moins une comorbidité psychiatrique d'axe I. Il s'agissait le plus souvent de troubles de l'humeur (66,7 %) et addictifs (54,2 %). Les troubles de la personnalité étaient fréquents (54,2 %), majoritairement du cluster B (29,2 %). Les scores d'impulsivité et d'alexithymie étaient supérieurs à la normale, à la différence de celui de recherche de sensations. Les résultats vont dans le sens de ceux rapportés dans la littérature internationale et témoignent de l'importance de pratiquer des évaluations multiaxiales dans le cadre du jeu pathologique, tant le poids des comorbidités est lourd.
© L'Encéphale, Paris, 2010.

KEYWORDS
Pathological gambling;

Summary
Introduction. — International studies estimate the incidence of pathological gambling among adults at 0.2—3%. Following the lead of Anglo-Saxon countries, France has only just begun to consider this ''new'' addiction in studying its own population of pathological gamblers, attempting to understand the causes of the illness, and proposing specific treatments.

* Auteur correspondant.
Adresse e-mail : marie.bronnec@chu-nantes.fr (M. Grall-Bronnec).

0013-7006/$ — see front matter © L'Encéphale, Paris, 2010.
doi:10.1016/j.encep.2010.02.002

Author's personal copy

Assessment;
Comorbidities;
Personality;
Gambling habits

Objective. — The purpose of this study was to carry out a multiaxial assessment of French pathological gamblers, current or former outpatients of the addiction ambulatory care center of the University Hospital of Nantes, in order to compare our findings with those of the international literature.
Method. — During a single personal interview, the participants filled in a set of questionnaires including a description of gambling characteristics (pathological gambling section in the DSM-IV, South Oaks Gambling Screen, gambling history), a screening for axis I (Mini International Neuropsychiatric Interview) and II (structured clinical interview for DSM-IV Axis II Personality Disorders), comorbidities and personality tests using a dimensional approach (Minnesota Multiphasic Personality Inventory, Sensation Seeking Scale, Barratt Impulsiveness Scale, Toronto Alexithymia Scale). The number of subjects to include was not previously calculated, since the size of the sample depended upon each subject's availability and on the inclusion time period limited to 4 months. Continuous variables were described in terms of means and standard deviations, while categorical variables were described in terms of percentages. The protocol was accepted by the Advisory Committee for the Protection of Biomedical Research Subjects.
Results. — Analysis of the findings was based on a sample of 24 subjects. Half of the subjects fell into severe pathological gambling. Gambling had started at an average age of 24.9 years (S.D. = 12.3). The gambling problem appeared on average 9.4 years later (S.D. = 8.1). Casinos (41.7%) and sports pools (45.8%) were the most commonly reported types of games. Seventy-five percent of the sample suffered from at least one axis I psychiatric comorbidity. Most common among these were current (20.9%) and past (37.5%) episodes of major depression. Risk of suicide was observed in 36% of subjects, and nearly half of them were not currently suffering from an episode of major depression. The second most common psychiatric comorbidity was substance abuse (including alcohol) (54.2%). Personality disorders were common (54.2%) and mainly cluster B disorders (29.2%). Impulsiveness and alexithymia scores were above average, unlike sensation seeking scores.
Conclusions. — The results go along the same lines as those mentioned in the international literature and show how important it is to carry out multidimensional assessments within the context of pathological gambling, since comorbidities are such a burden. This study brings to light several perspectives. It would be interesting to repeat the assessment using a much larger sample. We plan to study those factors that influence the emergence of pathological gambling, and the initiation of specific treatments for pathological gamblers. Upon completion, the study would allow us to propose the treatment that is best suited to each gambler's profile.
© L'Encéphale, Paris, 2010.

Introduction

En France, trois adultes sur cinq ont joué au moins une fois à un jeu de hasard et d'argent au cours de l'année écoulée, et la pratique des jeux ne cesse d'augmenter. Il est probable que l'escalade continue avec la prochaine ouverture du marché des jeux et paris sur Internet (poker, machines à sous, paris sportifs, notamment), signant la fin d'une particularité française qui rendait illégal tout pari en ligne réalisé en dehors du monopole étatique. Si pour la grande majorité des sujets cette pratique reste « sociale », on assiste au développement d'une addiction pour certains. Le jeu devient pathologique lorsqu'il constitue le seul champ d'investissement du sujet. Les études internationales estiment la prévalence du jeu pathologique en population générale adulte à 0,2—3 % [23,32]. Contrairement à certains pays européens, aucune donnée épidémiologique n'est disponible en France, de même que les études cliniques sont rares sur le sujet.

L'étude a pour objectif l'évaluation multidimensionnelle d'un échantillon de joueurs pathologiques en soins. Pour cela, nous avons recueilli un ensemble de données sociodémographiques, biographiques et cliniques auprès d'un échantillon français de joueurs à risque et pathologiques, consultant dans une structure de soins spécialisés en addictologie.

Matériel et méthodes

Design de l'étude

Cette étude descriptive, menée auprès de joueurs pathologiques, consistait en une unique évaluation, réalisée par un unique évaluateur et reposant sur des instruments de mesure validés.

Participants

Nous avons proposé à tous les sujets majeurs, consultant ou ayant consulté dans notre service pour un problème de jeu depuis 2000, de participer à l'étude. Après avoir été informés sur l'étude, les sujets signaient un consentement éclairé. Le nombre de refus de participer et leurs raisons ont été relevés. Le critère d'inclusion principal était de présenter le diagnostic de jeu pathologique [1].

Author's personal copy

Évaluation

Caractéristiques sociodémographiques

Elles étaient renseignées à l'aide d'un autoquestionnaire conçu pour l'étude.

Caractéristiques de la pratique de jeu

Section jeu pathologique du Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV) [1]. Nous avons utilisé le DSM-IV de façon catégorielle afin d'établir le diagnostic de jeu pathologique nécessaire à l'inclusion des sujets (présence d'au moins cinq critères) et, de façon dimensionnelle, en additionnant les critères présents pour obtenir un score de sévérité.

L'utilisation des critères diagnostiques du DSM-IV induit des taux de faux positifs bien moins élevés que celle du South Oaks Gambling Screen (SOGS).

South Oaks Gambling Screen [26]. Le SOGS est un autoquestionnaire permettant en 20 items d'établir un score de sévérité du problème de jeu. Dans la cotation proposée par les auteurs, un score supérieur ou égal à 5 est associé à la notion de jeu pathologique probable. Ce questionnaire est considéré comme l'outil de référence pour repérer les problèmes de jeu et quantifier leur sévérité.

Parcours de jeu. Les sujets étaient interrogés sur l'histoire de leur trouble, sur leurs habitudes de jeu, ainsi que sur les soins et mesures de protection dont ils ont pu bénéficier.

Comorbidités psychiatriques d'axe I

Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI) [24]. La cinquième version de cet entretien diagnostique structuré permet d'explorer de façon standardisée et rapide les principaux troubles psychiatriques de l'axe I du DSM-IV.

Étude catégorielle et dimensionnelle de la personnalité

Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis II Personality Disorders (SCID-II) [16]. Le SCID-II est un entretien semi-structuré permettant une évaluation catégorielle des principaux troubles de la personnalité.

Minnesota Multiphasic Personality Inventory, deuxième version (MMPI-II) [9]. Le MMPI-II est un autoquestionnaire explorant la psychopathologie générale au travers de 567 items à réponse binaire (vrai/faux) et permettant une approche dimensionnelle de la personnalité. Les échelles cliniques mesurent l'hypocondrie, la dépression, l'hystérie de conversion, la déviation psychopathique, la masculinité—féminité, la paranoïa, la psychasthénie, la schizophrénie, l'hypomanie et l'introversion sociale.

Sensation Seeking Scale (SSS) [36]. Cet autoquestionnaire mesure la recherche de sensations, dimension souvent associée aux troubles addictifs. Elle se définit comme la tendance à rechercher la nouveauté et les stimulations intenses, pour compenser un manque de réactivité affective avec des stimulations banales.

Barratt Impulsiveness Scale (BIS-11) [30]. L'impulsivité est aussi une caractéristique fréquemment retrouvée chez les sujets souffrant de troubles addictifs. À partir des 30 items de cet autoquestionnaire, il est possible d'évaluer l'impulsivité et d'obtenir des sous-scores dimensionnels.

Toronto Alexithymia Scale-II (TAS-20) [2]. La TAS-20 est un autoquestionnaire explorant en 20 items une dimension de personnalité peu étudiée : l'alexithymie. Certains auteurs [35] ont fait l'hypothèse que le sujet alexithymique utilise le comportement addictif comme moyen de réguler ses perturbations émotionnelles. La TAS-20 se compose de trois facteurs.

Tableau 1 Caractéristiques sociodémographiques ($n = 24$).

Caractéristiques	Pourcentage ou moyenne (écart-type)
Sexe	
Masculin	79,2 %
Féminin	20,8 %
Âge	43,8 (10,7)
Statut marital	
Célibataire, divorcé, veuf	54,1 %
Marié, vie maritale	45,9 %
Nombre d'enfants	1,5 (1,3)
Niveau d'éducation	
Pas le niveau baccalauréat	54,2 %
Baccalauréat	45,8 %
Statut professionnel	
Activité professionnelle	62,5 %
Sans emploi, retraité, en invalidité, en arrêt maladie	37,5 %
Niveau professionnel	
Ouvrier, employé	70,8 %
Cadre, profession libérale	291 %

Analyses statistiques et considérations éthiques

Même si la littérature internationale tend à montrer une prévalence relativement élevée du jeu pathologique en population générale, l'accès aux soins pour les sujets qui en souffrent demeure limité. Le nombre de sujets à inclure n'a pas été calculé, la taille de l'effectif étant fonction de leur disponibilité et de la période d'inclusion limitée à quatre mois. Les variables quantitatives étaient décrites par des moyennes et des écarts-types, les variables qualitatives par des pourcentages.

Résultats

Participation

Depuis 2000, 46 sujets avaient sollicité des soins dans le service pour un problème de jeu. Nous avons été dans l'impossibilité de contacter huit d'entre eux. Dix autres ont refusé de participer et trois n'étaient disponibles qu'après la fin de la période d'inclusion. Nous avons donc inclus 25 sujets. Pour l'un d'entre eux, les résultats aberrants aux échelles de validité du MMPI-2 nous ont incités à considérer l'ensemble de ses réponses comme non fiables. L'analyse finale des résultats a donc porté sur 24 sujets.

Author's personal copy

Tableau 2 Caractéristiques de la pratique de jeu ($n = 24$).

Caractéristiques	Pourcentage ou moyenne (écart-type)
Sévérité	
Score au SOGS	12,3 (2,5)
Score au DSM-IV	7,0 (1,7)
Âge la première mise	24,9 (12,3)
Âge du début du problème de jeu	34,3 (11,1)
Âge du recours aux soins	42,7 (10,8)
Type de jeu favori	
Casino (dont machines à sous)	41,7 %
Paris sportifs (dont PMU)	45,8 %
Jeux de grattage, loterie pluriquotidienne	12,5 %
Switch vers un autre jeu à l'arrêt du jeu de prédilection	37,5 %
Somme maximale misée en une fois (euros)	
15 à 150	8,3 %
150 à 1500	66,7 %
1500 à 15 000	20,8 %
> 15 000	4,2 %
Statut vis-à-vis du soin	
Plus de suivi	16,7 %
Actuellement suivi	70,8 %
Consultation prévue	12,5 %
Participation au groupe de parole mensuel	
Non	37,5 %
Oui	62,5 %
Interdiction de casino	
Non	54,2 %
Oui	45,8 %
Mesure de curatelle	
Non	75 %
Oui	25 %

Caractéristiques sociodémographiques

Toutes les caractéristiques sociodémographiques sont présentées dans le Tableau 1. Notre échantillon était composé de 79,2 % d'hommes. En moyenne, les sujets étaient âgés de 43,8 ans (écart-type [E.T.] : 10,7), avaient 1,5 enfants (E.T. : 1,3) et 54,1 % d'entre eux étaient célibataires, divorcés ou veufs. Plus de la moitié de l'échantillon (54,2 %) avait un cursus scolaire court, et 62,5 % des sujets avaient une activité professionnelle, en grande majorité (70,8 %) comme ouvriers ou employés.

Caractéristiques de la pratique de jeu

Les caractéristiques de la pratique de jeu sont présentées dans le Tableau 2.

La moitié des sujets souffrent de jeu pathologique sévère (huit à dix critères diagnostiques présents à la section jeu pathologique du DSM-IV).

La pratique du jeu a débuté à l'âge de 24,9 ans en moyenne (E.T. : 12,3), les hommes débutant plus tôt que les femmes (21,6 [E.T. : 9,4] contre 36,8 [E.T. : 14,8]). Les problèmes de jeu sont apparus en moyenne 9,4 ans après (E.T. : 8,1), plus tôt chez les femmes que chez les hommes (4,6 [E.T. : 5,5] contre 10,7 [E.T. : 8,3]). Le recours à des soins intervenait 8,4 ans après le début des problèmes (E.T. : 9,8), plus tôt chez les femmes que chez les hommes (4,4 [E.T. : 4,2] contre 9,5 [E.T. : 10,7]).

Quatre-vingt pour cent des femmes indiquaient que le casino (machines à sous) était leur type de jeu favori, tandis que les hommes préféraient, pour près de 58 % d'entre eux, les paris sportifs (en particulier, hippiques).

Plus d'un tiers des sujets (37,5 %) avaient changé de jeu au moment de l'arrêt du jeu de prédilection, le *switch* le plus fréquent (44,4 %) étant du casino vers les loteries.

Dans notre échantillon, les pertes pouvaient atteindre 7 000 000 d'euros, reflétant les dommages financiers considérables du jeu pathologique.

Comorbidités psychiatriques d'axe I

La Fig. 1 montre que les trois quarts des sujets présentaient au moins un trouble psychiatrique d'axe I, actuel ou passé. Les comorbidités psychiatriques les plus retrouvées

Author's personal copy

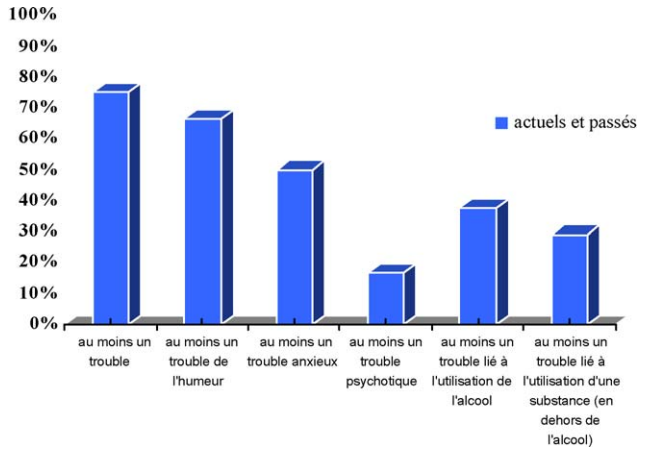


Figure 1 Comorbidités d'axe I selon le DSM-IV avec l'entretien standardisé MINI (troubles actuels et passés) ($n = 24$).

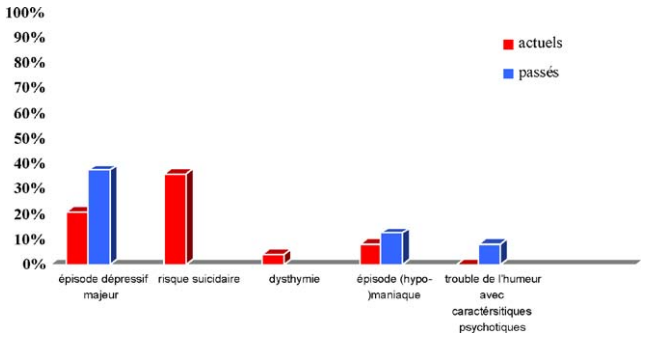


Figure 2 Troubles de l'humeur comorbides selon le DSM-IV avec l'entretien standardisé MINI (actuels ou passés) ($n = 24$).

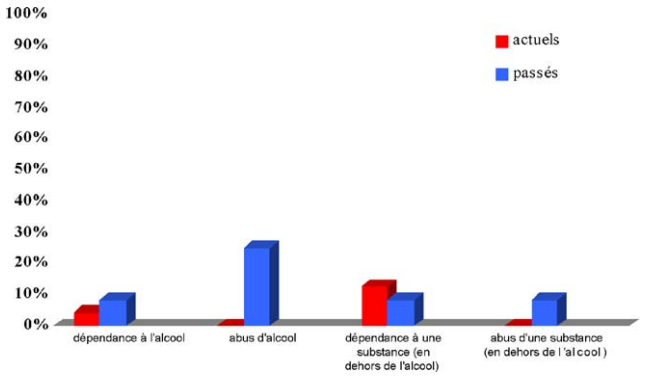


Figure 3 Comorbidités addictives selon le DSM-IV avec l'entretien standardisé MINI (actuels ou passés) ($n = 24$).

étaient les troubles thymiques dans leur ensemble (66,7 %).

Comme indiqué sur la Fig. 2, il s'agissait, en premier lieu, des épisodes dépressifs majeurs actuels (20,9 %) et passés (37,5 %). De plus, un risque suicidaire existait chez 36 % des sujets. Près de la moitié (44,5 %) de ce sous-groupe ne souffrait pas actuellement d'épisode dépressif majeur.

La Fig. 3 représente les différentes comorbidités addictives (54,2 % de l'échantillon) : la majorité concernait l'abus d'alcool (25 %) et la dépendance à l'alcool (12,5 %). Une faible proportion de l'échantillon remplissait les critères diagnostiques d'un abus ou d'une dépendance à une substance psychoactive autre que l'alcool, respectivement 8,3 et 12,5 %, et la substance illicite la plus consommée était le cannabis.

Les troubles anxieux, passés et présents, étaient également souvent retrouvés (50 %), avec une prédominance de trouble panique sur la vie entière (33,3 %). Parmi les troubles anxieux actuels, les diagnostics le plus fréquemment retrouvés étaient le trouble anxieux généralisé (12,5 %) et la phobie sociale (12,5 %).

Enfin, les troubles psychotiques étaient les moins représentés (16,7 % des sujets présentaient un trouble psychotique sur la vie entière, incluant pour l'un d'entre eux un trouble psychotique actuel également).

Étude catégorielle et dimensionnelle de la personnalité

Les résultats de l'étude catégorielle de la personnalité sont présentés sur la Fig. 4.

Dans l'échantillon, 54,2 % présentaient au moins un trouble de la personnalité selon le SCID-II, le plus fréquent étant le trouble de la personnalité borderline (25 % des sujets).

L'étude dimensionnelle de la personnalité reposait en partie sur le MMPI-2. Pour les échelles cliniques de dépression (m : 62, E.T. : 14), de psychasthénie (m : 61, E.T. : 15), de schizophrénie (m : 60, E.T. : 12) et de déviation psychopathique (m : 58, E.T. : 10), le score moyen obtenu se situait entre 58 et 64, signifiant la présence modérée des caractéristiques liées aux troubles respectifs. La présence des caractéristiques cliniques des autres échelles était considérée comme normale.

Les scores obtenus lors de la passation des autoquestionnaires évaluant la recherche de sensations, l'impulsivité et l'alexithymie sont présentés dans le Tableau 3. Pour cette dernière dimension, les deux tiers (66,7 %) des sujets de l'échantillon peuvent être qualifiés d'alexithymiques (si le score global est supérieur à la note-seuil de 56/100, selon les recommandation des auteurs de la TAS-20).

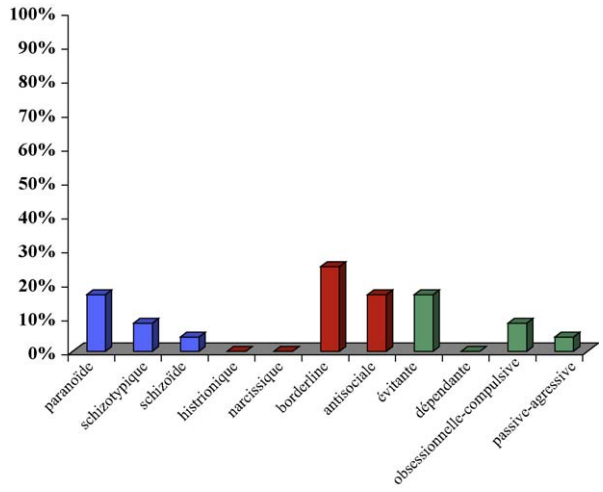


Figure 4 Troubles de la personnalité selon le DSM-IV avec l'entretien clinique standardisé SCID-II ($n = 24$).

Author's personal copy

Tableau 3 Évaluation dimensionnelle de la personnalité (échelle de recherche de sensations, échelle d'impulsivité de Barratt et échelle d'alexithymie de Toronto) ($n = 24$).

	Pourcentage ou moyenne (écart-type)
Échelle de recherche de sensation (/40)	18,4 (8,2)
Recherche de danger et d'aventures (/10)	5,2 (3,3)
Recherche d'expériences (/10)	5,5 (2,0)
Désinhibition (/10)	4 (2,5)
Susceptibilité à l'ennui (/10)	3,6 (2,9)
Échelle d'impulsivité de Barratt (/120)	69,9 (11)
Impulsivité motrice (/44)	24,5 (4,7)
Impulsivité cognitive (/32)	17,5 (3,9)
Absence de planification (/44)	27,9 (4,3)
Échelle d'alexithymie de Toronto (/100)	59 (10,7)
Difficultés à identifier les sentiments (/35)	20,8 (6,5)
Difficultés à décrire les sentiments (/25)	16,9 (4)
Pensées centrées sur les évènements extérieurs (/40)	21,3 (4,7)
Sujets dont le score total est supérieur à 56/100	66,7 %

Discussion

L'objectif de ce travail était de décrire de façon précise un échantillon de joueurs pathologiques français, consultant dans une structure de soins spécialisés en addictologie.

Caractéristiques sociodémographiques

Notre échantillon de joueurs était composé en majorité d'hommes. Nous attendions cette sur-représentation masculine, conformément aux données de la littérature [3,7,23,27,32]. La minorité de femmes trouve probablement son explication dans la place sociale qui leur était réservée jusqu'au début des années 1970. Parce que certaines barrières morales tombent, parce qu'elles ont acquis une indépendance financière, parce qu'elles sont plus nombreuses à fumer (en France, les ventes de tabac et de jeux de grattage ont souvent lieu au même endroit), les femmes sont maintenant plus exposées aux jeux de hasard et d'argent. On observe, depuis plusieurs années, une tendance à l'uniformisation du sex-ratio, comme pour d'autres pathologies addictives, en particulier la dépendance au tabac [20].

Par ailleurs, la proportion de femmes souffrant de jeu pathologique augmente avec l'âge [31].

Différentes études ont rapporté que les femmes commençaient à jouer plus tardivement que les hommes, mais que les problèmes de jeu s'installaient plus rapidement et que l'accès aux soins était plus précoce. Nos résultats indiquent la même tendance.

Plusieurs travaux ont également montré que le jeu de prédilection est différent selon le genre [20]. Là encore, ces données ont pu être confirmées dans notre échantillon.

Enfin, les troubles psychiatriques associés au jeu pathologique diffèrent en fonction du genre et sont habituellement anxiodépressifs pour les femmes et addictifs pour les hommes [4,34]. Notre effectif était trop restreint pour que nous puissions confirmer cette tendance.

L'âge moyen de notre échantillon est proche de celui des sujets inclus dans les études précédemment citées.

Caractéristiques de la pratique de jeu

L'intérêt de notre étude était de dépasser la simple description sociodémographique, pour établir un portrait fidèle de nos patients. Ainsi, l'une des originalités de notre approche était de décrire de façon détaillée les habitudes de jeu des sujets.

Le score moyen obtenu lors de la passation du SOGS était élevé, très proche de celui rapporté par d'autres auteurs [19]. La sévérité du problème de jeu était aussi confirmée par la section jeu pathologique du DSM-IV. Les scores importants tiennent surtout au fait que notre échantillon était composé de joueurs pathologiques en soins, population qui, par définition, a la pratique de jeu la plus problématique.

Les autres caractéristiques concernent des données peu retrouvées dans la littérature internationale. Le parcours de jeu a notamment été intégralement décrit, de l'initiation du comportement de jeu à la décision d'entamer des soins spécifiques. L'intervalle d'une dizaine d'années entre début du jeu et début des problèmes liés au jeu semble quelque peu en désaccord avec l'hypothèse communément admise d'un début du trouble chez l'adulte jeune. Il semble que, pour notre échantillon de joueurs pathologiques en soins, la dépendance survienne après une longue phase de jeu, plus ou moins continue, plus ou moins contrôlée. Toutefois, il s'agit d'une appréciation subjective et rapportée de façon rétrospective, ce qui induit un biais indéniable.

Dans notre échantillon, le recours à des soins intervenait tardivement après le début des problèmes de jeu. Deux hypothèses peuvent être émises concernant ce retard aux soins. La première concerne l'incapacité pour le sujet de percevoir le caractère pathologique de sa pratique des jeux de hasard et d'argent (en particulier la perte de contrôle), en raison de mécanismes bien connus de déni et d'ambivalence. Il faudrait alors attendre le stade des dommages pour que le sujet prenne conscience de ses difficultés, interroge sa pratique et manifeste l'envie de changer son comportement. La deuxième hypothèse concerne la représentation sociale du jeu pathologique, perçu encore par beaucoup comme un vice et non comme une maladie. Pourquoi alors s'adresser à un professionnel de santé ? Par

Author's personal copy

ailleurs, le désarroi des joueurs pathologiques cherchant de l'aide peut être accentué par l'inaccessibilité des soins en France, très peu de structures offrant une prise en charge spécialisée. Ces deux hypothèses ne sont pas exclusives et offrent des pistes de réflexion sur la façon d'améliorer la prévention, le repérage et les soins précoces.

Certains types de jeu semblent particulièrement associés au risque de développer une addiction. Il s'agit des jeux de loterie présentant la caractéristique d'une proximité temporelle entre la mise et le résultat (machines à sous, jeux de grattage). Nous observons aussi dans notre échantillon un attrait pour les paris sportifs, en particulier hippiques. Compte-tenu du développement des courses (plusieurs par jour), de l'existence de chaînes de télévision spécialisées les retransmettant en direct, des méthodes commerciales employées (possibilité de faire ses paris à distance...), il est probable que le jeu pathologique dans cette population particulière continue à s'accroître.

Comorbidités psychiatriques d'axe I

Une très large majorité des sujets rapportait une comorbidité d'axe I actuelle ou passée. Cela peut rendre compte du caractère « sur-inclusif » du MINI, mais aussi s'expliquer par le recrutement particulier des sujets. Comme d'autres auteurs, nous faisons alors l'hypothèse que l'accès aux soins peut être favorisé par les troubles psychiatriques qui précèdent, accompagnent ou succèdent au problème de jeu [32]. À différents degrés, nos donnés concernant les comorbidités psychiatriques vont dans le sens de celles retrouvées dans d'autres études [11—13,19,21]. Les principaux motifs de variation concernent les outils diagnostiques choisis, la population de joueurs retenue et la période d'évaluation utilisée.

Il est difficile d'avoir une opinion univoque sur la nature du lien entre jeu pathologique et dépression. Cette dernière pourrait être secondaire à l'installation des problèmes de jeu, survenant au même titre que les autres dommages. Elle pourrait aussi entraîner une conduite ludique pathologique, le jeu ayant alors pour fonction de soulager les symptômes anxiodépressifs. Il semble que le sexe féminin soit particulièrement exposé à cette corrélation [25,32], comme cela a d'ailleurs pu être confirmé dans notre étude. La dernière hypothèse est que les deux types de troubles soient des co-occurrences. Le jeu pathologique a parfois été rangé dans le spectre des troubles de l'humeur [13], comme en témoigne la fréquence des comorbidités et des idées suicidaires chez les joueurs. Nous ne discuterons pas chaque type de troubles thymiques, si ce n'est pour relever l'existence d'un risque suicidaire pour 36 % des sujets, alors même que la moitié d'entre eux ne sont actuellement pas déprimés. Ce risque suicidaire élevé (indépendant de la dépression, semble t-il) pourrait résulter d'un haut niveau d'impulsivité, souvent décrit chez les joueurs pathologiques.

Les données de la littérature sur les comorbidités anxieuses sont peu fréquentes [5,10]. Dans leur échantillon de joueurs pathologiques, Petry et al. [32] retrouvaient une prévalence des troubles anxieux sur la vie entière de 41,3 %, avec 23,5 % de phobies spécifiques, et « seulement » 18,2 % de trouble panique, 10,5 % de phobie sociale et 11,1 % d'anxiété généralisée. Le MINI ne comporte pas de section relative aux phobies spécifiques, ce qui explique la principale différence entre les précédents résultats et les nôtres. Nous sommes surpris par l'importance des antécédents de trouble panique, contrastant avec son absence actuelle. Nous faisons l'hypothèse que ce trouble a pu faire l'objet d'un traitement spécifique, mais aussi que le sujet a pu « s'auto-traiter » par la pratique du jeu ou la consommation d'un produit psychoactif, en premier lieu l'alcool. La dernière hypothèse est que le trouble panique a été traité « indirectement », via un traitement antidépresseur prescrit dans le cadre d'un épisode dépressif majeur (37,5 % d'antécédents d'épisode dépressif majeur).

Nos résultats sont en accord avec ceux de la littérature internationale concernant les comorbidités addictives, avec pour chefs de file l'abus et la dépendance à l'alcool [22,32]. Il est communément admis que dans le champ des addictions, des chevauchements entre dépendances existent. Certains auteurs utilisent la notion de « *switching addictions* » [18].

Notre échantillon comportait 16,7 % de joueurs souffrant d'un trouble psychotique actuel ou passé. Les données de la littérature internationale concernant les liens entre psychose et jeu pathologique sont pauvres. Nous expliquons notre résultat par le caractère sur-inclusif du MINI. Certains critères diagnostiques du trouble psychotique sont en effet peu spécifiques, et une réponse positive à la section « trouble psychotique » peut en fait rendre compte de distorsions cognitives spécifiques du jeu pathologique (illusion de contrôler le destin, conviction en sa propre capacité à influencer le cours du jeu, disparition des lois de probabilité, interprétations biaisées...). À l'inverse, la fréquence des troubles de la personnalité du cluster A (parmi les sujets présentant un trouble psychotique, 75 % ont les critères diagnostiques pour au moins un trouble de la personnalité de type paranoïaque), ainsi que le score à l'échelle de schizophrénie du MMPI-2, confortent l'hypothèse que la psychose existe vraiment.

Étude catégorielle et dimensionnelle de la personnalité

Il est essentiel de prendre en compte l'évaluation de la personnalité, dans la mesure où la présence d'un trouble de la personnalité constitue un facteur de gravité pour le jeu pathologique : on retrouve effectivement une plus forte association à d'autres comorbidités psychiatriques (en particulier l'usage de substances psychoactives) et une moindre adhésion aux soins.

Concernant les troubles de la personnalité diagnostiqués par le SCID-II, nos résultats sont en accord avec la littérature internationale [7,19]. Le trouble de la personnalité borderline était le plus rapporté dans notre échantillon, comme cela a déjà été rapporté par de nombreuses études relatives au jeu pathologique [7,15,22]. Concernant la prévalence du trouble de la personnalité antisociale, nos résultats se situent plutôt dans la « fourchette » basse (16,7 %) des valeurs habituellement retrouvées [33]. Le recrutement particulier des sujets dans un lieu de soins l'explique probablement. Quoiqu'il en soit, la prévalence du trouble de la personnalité antisociale est bien plus élevée dans les

Author's personal copy

groupes de joueurs pathologiques que dans la population générale (1,5 à 3,5 %). Il semble que ce trouble favorise la survenue d'une pratique pathologique du jeu. Certains critères diagnostiques du jeu pathologique sont communs à la personnalité antisociale (comportements de fraude, de vol, de mensonge), et il est ainsi probable que la prévalence de la personnalité antisociale soit sur-estimée dans les échantillons de joueurs pathologiques.

L'évaluation catégorielle montre ses limites, dans la mesure où 29,2 % des sujets présentaient plusieurs troubles de la personnalité, appartenant le plus souvent à des clusters différents.

Concernant les résultats du MMPI-2, il n'est guère surprenant que l'échelle de dépression obtienne le score le plus élevé, compte-tenu de la fréquence de troubles thymiques comorbides. Blaszczynski et Nower [8] définissent un sous-type de joueurs pathologiques comme « émotionnellement vulnérables », caractérisés par une fragilité anxiodépressive prémorbide, qui pourrait précipiter la survenue d'une pratique pathologique du jeu.

Nous notons des scores élevés d'impulsivité et d'alexithymie, comme cela a déjà été montré dans le jeu pathologique, mais aussi d'autres conduites de dépendance [6,29,30].

Nous attendions un score de recherche de sensations plus élevé. N'ayant pas constitué de population témoin pour cette étude, nous avons confronté nos résultats à ceux de Michel et al. [28], qui ont comparé des sauteurs à l'élastique à des témoins issus de la population générale. Les sujets de notre échantillon ont en moyenne des scores inférieurs aux témoins de l'étude sus-citée, pour chacune des dimensions explorées. Le même type de résultats a déjà été rapporté. L'expertise collective réalisée sous l'égide de l'Inserm [14] a ainsi recensé 20 études ayant comparé le niveau de recherche de sensations de joueurs pathologiques à celui de sujets témoins : sept ne mettaient pas en évidence de différence entre les deux types de population, tandis que le niveau de recherche de sensations était plus élevé chez les joueurs pathologiques dans 11 études et plus bas dans deux. Il est établi qu'avec l'âge, la recherche de sensations tend à diminuer. Nous faisons l'hypothèse qu'il en est de même chez les joueurs pathologiques. Gonzales et al. [17] démontraient ainsi que le niveau de recherche de sensations était supérieur chez des joueurs pathologiques âgés de 17—24 ans, en comparaison de ceux âgés de 24—43 ans et de plus de 44 ans. Rappelons que l'âge moyen de notre échantillon était de 43,8 ans.

Conclusion

Les résultats de notre étude sont certainement limités par le manque de puissance de l'analyse. Un échantillon de 24 sujets n'est sûrement pas représentatif de l'ensemble des joueurs pathologiques français, et le design de notre étude ne correspond évidemment pas à une étude épidémiologique. En outre, cet effectif était trop faible pour que nous puissions envisager des analyses en sous-groupes, en particulier des comparaisons en fonction des différents troubles de la personnalité. De même, le recrutement particulier des sujets introduit un biais : nous n'avons rencontré que des joueurs pathologiques consultant ou ayant consulté dans un lieu de soins spécifiques. Enfin, le MINI, s'il présente d'indéniables avantages, demeure un instrument de dépistage des troubles psychiatriques d'axe I assez sommaire.

Néanmoins, cette étude est une première en France et permet d'établir des comparaisons avec les travaux réalisés par d'autres équipes, en particulier dans les pays anglo-saxons. Elle a contribué à dégager plusieurs perspectives de recherche, comme l'évaluation d'un échantillon plus large de joueurs, incluant à la fois des joueurs pathologiques, en soins ou non, et des joueurs récréatifs. Il sera alors possible d'étudier les facteurs qui influencent l'émergence du jeu pathologique, et l'initiation de soins spécifiques du jeu pathologique. Ce travail pourrait permettre de proposer la prise en charge thérapeutique la plus adaptée possible au profil du joueur.

Remerciements

Cette étude a été soutenue par le programme hospitalier de recherche clinique interrégional 2006 (10 000 euros) et promue par le centre hospitalier universitaire de Nantes (BRd 06/5-M).

Références

[1] American Psychiatric, Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4th ed. Washington DC, USA: American Psychiatric Association; 1994.
[2] Bagby RM, Taylor GJ, Parker JDA. The twenty-item Toronto Alexithymia Scale-II. Convergent, discriminant, and concurrent validity. Journal of Psychosomatic Research 1994;38: 33—40.
[3] Black DW, Moyer T. Clinical features and psychiatric comorbidity of subjects with pathological gambling behaviour. Psychiatric Services 1998;49:1434—9.
[4] Blanco C, Hasin DS, Petry N, et al. Sex differences in subclinical and DSM-IV pathological gambling: results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. Psychological Medicine 2006;36(7):943—53.
[5] Bland RC, Newman SC, Orn H, et al. Epidemiology of pathological gambling in Edmonton. Canadian Journal of Psychiatry 1993;38:108—12.
[6] Blaszczynski A, Steel Z, McConaghy N. Impulsivity in pathological gambling: the antisocial impulsivist. Addiction 1997;92:75—87.
[7] Blaszczynski A, Steel Z. Personality disorders among pathological gamblers. Journal of Gambling Studies 1998;14: 51—71.
[8] Blaszczynski A, Nower L. A pathways model of problem and pathological gambling. Addiction 2002;97:487—99.
[9] Butcher JN, Graham JR, Williams CL, et al. Development and use of the MMPI-2 content scales. Minneapolis: University of Minnesota Press; 1990.
[10] Cunningham-Williams RM, Cottler LB, Compton 3rd WM, et al. Taking chances: problem gamblers and mental health disorders: results from the Saint Louis Epidemiologic Catchment Area (ECA) Study. American Journal of Public Health 1998;88:1093—6.
[11] Cunningham-Williams RM, Grucza RA, Cottler LB, et al. Prevalence and predictors of pathological gambling: results from the St. Louis personality, health and lifestyle (SLPHL) study. Journal of Psychiatric Research 2005;39(4): 377—90.
[12] Dannon PN, Lowengrub K, Sasson M, et al. Comorbid psychiatric diagnoses in kleptomania and pathological gambling: a

Author's personal copy

preliminary comparison study. European Psychiatry 2004;19: 299—302.
[13] Dell'Osso B, Allen A, Hollander E. Comorbidity issues in the pharmacological treatment of pathological gambling: a critical review. Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health 2005;1:21.
[14] Expertise collective. Jeux de hasard et d'argent. In: Contextes et addictions. Paris: Inserm; 2008.
[15] Fernandez-Montalvo J, Echeburua E. Pathological gambling and personality disorders: an exploratory study with IPDE. Journal of Personality Disorders 2004;18:500—5.
[16] First MB, Gibbon M, Spitzer RL, et al. User's guide for the Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis II personality Disorders. Washington: American Psychiatric Press; 1997.
[17] Gonzales N, Mora M, Gutierrez-Maldonado J, et al. Pathological gambling and age: differences in personality, psychopathology and response to treatment variables. Addictive Behaviors 2005;30:380—8.
[18] Hodgins DC, Peden N, Cassidy E. The association between comorbidity and outcome in pathological gambling: a prospective follow-up of recent quitters. Journal of Gambling Studies 2005;21:255—71.
[19] Ibanez A, Blanco C, Donahue E, et al. Psychiatric comorbidity in pathological gamblers seeking treatment. American Journal of Psychiatry 2001;158:1733—5.
[20] Ibanez A, Blanco C, Moreryra P, et al. Gender differences in pathological gambling. Journal of Clinical Psychiatry 2003;64:295—301.
[21] Kim SW, Grant JE, Eckert ED, et al. Pathological gambling and mood disorders: clinical associations and treatment implications. Journal of Affective Disorders 2006;92: 109—16.
[22] Kruedelbach N, Walker HI, Chapman HA, et al. Comorbidity on disorders with loss of impulse-control: pathological gambling, addictions and personality disorders. Actas Espanolas de Psiquiatria 2006;34:76—82.
[23] Ladouceur R, Jacques C, Chevalier S, et al. Prevalence of pathological gambling in Quebec in 2002. Canadian Journal of Psychiatry 2005;50:451—6.
[24] Lecrubier Y, Sheehan DV, Weiller E, et al. The Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI), a short diagnostic structured interview: reliability and validity according to the CIDI. European Psychiatry 1997;12:224—31.
[25] Lejoyeux M, Mc Loughlin M, Adès J. Epidemiology of behavioral dependence: literature review and results of original studies. European Psychiatry 2000;15:129—34.
[26] Lesieur HR, Blume SB. The South Oaks Gambling Screen (SOGS): a new instrument for the identification of pathological gamblers. American Journal of Psychiatry 1987;144:1184—8.
[27] Martins SS, Tavares H, Lobo DSS, et al. Pathological gambling, gender, and risk-taking behaviours. Addictive Behaviours 2004;29:1231—5.
[28] Michel G, Carton S, Jouvent R. Recherche de sensations et anhédonie dans les conduites de prise de risque. Étude d'une population de sauteurs à l'élastique. Encéphale 1997;23:403—11.
[29] Parker JD, Wood LM, Bond BJ, et al. Alexithymia in young adulthood: a risk factor for pathological gambling. Psychotherapy and Psychosomatics 2005;74:51—5.
[30] Patton JH, Stanford MS, Barratt ES. Factor structure of the Barratt Impulsiveness Scale. Journal of Clinical Psychology 1995;51:768—74.
[31] Petry NM. A comparison of young, middle-aged, and older adult treatment-seeking pathological gamblers. Gerontologist 2002;42:92—9.
[32] Petry NM, Stinson FS, Grant BF. Comorbidity of DSM-IV pathological gambling and other psychiatric disorders: results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. Journal of Clinical Psychiatry 2005;66:564—74.
[33] Pietrzak RH, Petry NM. Antisocial personality disorder is associated with increased severity of gambling, medical, drug and psychiatric problems among treatment seeking pathological gamblers. Addiction 2005;100:1183—93.
[34] Potenza MN, Maciejewski PK, Mazure CM. A gender-based examination of past-year recreational gamblers. Journal of Gambling Studies 2006;22:41—64.
[35] Taylor GJ, Bagby RM, Parker JDA. Disorders of affect regulation: alexithymia in medical and psychiatric illness. Cambridge: University Press; 1997.
[36] Zuckerman M. Dimensions of sensation seeking. Journal of Consulting and Clinical Psychology 1971;36:45—52.

PRATIQUE CLINIQUE

Dr Marie Grall-Bronnec*, Dr François-Xavier Poudat, Pr Jean-Luc Vénisse*****
* Psychiatre, Praticien hospitalier, Centre de référence sur le jeu excessif, Pavillon Louis Philippe, Hôpital Saint-Jacques, 85, rue Saint-Jacques, F-44093 Nantes Cedex 1. Courriel : marie.bronnec@chu-nantes.fr
** Psychiatre, Nantes, France
*** Psychiatre, Professeur des universités, CHU de Nantes, France
Reçu juillet 2008, accepté septembre 2008

Jeu pathologique

Exemple de thérapie cognitive centrée sur les pensées dysfonctionnelles

Résumé

Le jeu pathologique, s'il semble encore être un problème mineur pour beaucoup, fait l'objet d'une attention particulière et récente, tant des autorités sanitaires que des opérateurs de jeu. La prise en charge "structurée" des joueurs pathologiques est encore à ses débuts et l'affaire d'équipes spécialisées. Il s'agit le plus souvent de thérapie cognitivo-comportementale. Cet article vise à présenter la situation d'Antoine, jeune joueur pathologique, à qui un programme thérapeutique insistant particulièrement sur la dimension cognitive du trouble a été proposé.

Mots-clés

Jeu pathologique – Évaluation – Distorsion cognitive – Thérapie comportementale et cognitive.

Summary

Pathological gambling. Example of cognitive therapy focusing on dysfunctional thoughts
Pathological gambling, although it is considered by many to be still a minor problem, has recently been the subject of particular attention by health authorities and gaming operators. The structured management of pathological gamblers is still at an early stage and is confined to specialized teams. It usually consists of cognitive and behavioural therapy. This article presents the situation of Antoine, a young pathological gambler, in whom a therapeutic programme particularly insisting on the cognitive dimension of the disorder was proposed.

Key words

Pathological gambling – Evaluation – Cognitive distortion – Cognitive and behavioural therapy.

Le jeu pathologique est considéré par beaucoup comme un modèle d'addiction comportementale. Parmi les différentes approches théoriques, les modèles cognitivo-comportementaux sont particulièrement pertinents dans la compréhension de sa psychopathologie. Ainsi, on peut voir dans les conditionnements répondant et opérant un modèle explicatif du développement et du maintien de la dépendance au jeu. Il semble aussi que les joueurs pathologiques se caractérisent par des pensées dysfonctionnelles spécifiques qui contribuent à initier et surtout à entretenir le comportement de jeu (1-2). La prise en charge thérapeutique des joueurs pathologiques est souvent longue et difficile, incitant à adopter une approche globale, au plus près de leurs difficultés tant psychologiques que socio-affectives, financières, voire judiciaires. De longue date, les pays nord-américains ont développé des approches psychothérapeutiques spécifiques et structurées, sous la forme de thérapies cognitivo-comportementales (3).

Cas clinique

Antoine a souffert d'un problème de jeu entre 2001 et 2005, date à laquelle il prend rendez-vous pour la première fois dans le service. Les conséquences négatives sont nombreuses : isolement socio-affectif, vols (30 000 euros à deux employeurs successifs), licenciements, condamnations (remboursement des sommes volées, obligation de

Tableau I : Liste des occasions de jouer : autoquestionnaire explorant neuf situations propices au jeu excessif (6)

Occasion de jouer	Exemple de question : "J'ai joué de manière excessive lorsque...
Exposition au jeu	... je me rendais dans un établissement où il était possible de jouer"
Consommation d'alcool ou de drogues	... j'avais consommé de l'alcool"
Manque d'occupation	... je m'ennuyais"
Problèmes financiers	... je pensais aux emprunts que j'avais faits et que je devais rembourser"
Émotions agréables	... j'avais envie de célébrer quelque chose"
Émotions déplaisantes	... je me sentais mal dans ma peau"
Problèmes relationnels	... j'étais en conflit avec d'autres personnes"
Pression sociale incitant à jouer	... quelqu'un m'invitait à l'accompagner pour jouer"
Test de la maîtrise de soi	... je voulais vérifier si je pouvais jouer avec modération"

soins). Contraint par son jugement, il débute alors un suivi (consultations mensuelles et groupe de parole). Il insiste à la première consultation sur son "abstinence" depuis plusieurs semaines, "sans aucune difficulté" dit-il. Il apparaît cependant évident que l'abstinence n'est rendue possible que par des mesures externes (interdiction de casino, curatelle renforcée, menace d'incarcération). Antoine convient qu'il reste fragile. Surtout, il conserve des distorsions cognitives fortes. Une thérapie cognitive lui est alors proposée, avec l'objectif de prévenir une rechute.

Évaluation précédant la thérapie cognitive

Concernant le problème de jeu :
. Motif de la demande de prise en charge : maintenir l'abstinence vis-à-vis du jeu.
. Diagnostic DSM-IV (4) : jeu pathologique en 2001-2005, abstinence actuelle.
. Jeux posant problème : machines à sous dans les casinos (vidéo-poker).
. Acquisitions des habitudes de jeu : initié au casino par un ami, Antoine a développé un problème de jeu vers l'âge de 28 ans. Il passait alors en moyenne 15 heures par semaine au casino et y dépensait 700 euros. Actuellement, il estime son problème de jeu maîtrisé à 75 %. Au cours de la semaine écoulée, son envie de jouer est de 0 %, et il n'a pas passé de temps ni perdu d'argent au jeu.
. Sévérité du problème de jeu (*South Oaks Gambling Screen* – SOGS) (5) : en 2001-2005, score rétrospectif de 12/20 ("problème de jeu grave"). Actuellement, score de 0/20 ("bon contrôle des habitudes de jeu").
. Principales situations à risque et perception d'efficacité personnelle : avoir un libre accès au casino (capacité à s'abstenir de jouer de 0 %) ; disposer d'un gros capital (0 %) ; cumul d'événements désagréables (50 %).
. Liste des occasions de jouer (6) : il s'agit d'un autoquestionnaire explorant neuf situations propices au jeu excessif par 48 questions (tableau I). Dans le cas d'Antoine, "l'exposition au jeu" et "le manque d'occupation" se dégagent nettement.
. Exercice sur la motivation : Antoine dresse la liste des conséquences positives ("excitation", "ne plus penser à sa solitude"...) et négatives ("vol d'argent", "perte des liens amicaux"...) du jeu, et des avantages ("ne plus mentir", "trouver d'autres centres d'intérêt"...) et inconvénients ("plus de montée d'adrénaline"...) à ne plus jouer. Il constate que les avantages à ne plus jouer ont plus de poids que les inconvénients.

Concernant les variables autres que les habitudes de jeu :
. Examen des autres conduites de dépendance : dépendance à la nicotine (critères du DSM-IV).
. Inventaire d'anxiété de Beck (7) : score de 1/63 (absence de trouble anxieux).
. Inventaire de dépression de Beck (8) : score de 1/63 (absence de dépression qui aurait alors nécessité un traitement en priorité).

Concernant ses conditions de vie actuelles : Antoine vit chez ses parents. Sa mère est sa curatrice. Il n'a pas d'autres activités en dehors de son travail comme chef de rayon dans une grande surface.

Grille d'analyse fonctionnelle SECCA

Synchronie (9) :
. Problème-cible : dépendance aux jeux de hasard et d'argent.
. Situation : exposition aux jeux de hasard et d'argent dans les casinos, avec pour référence la période de jeu pathologique entre 2001 et 2005.
. Émotions : tension avant la séquence de jeu, plaisir intense pendant, avec disparition de l'ennui, puis culpabilité tout aussi intense après.
. Cognitions :
- dialogue intérieur : Antoine était convaincu de gagner de l'argent en jouant, qu'il avait des compétences lui permet-

tant de gagner, que jouer réduirait son stress (exemples de pensée extraits de son discours : "au casino, j'ai toujours gagné de l'argent...", "j'étais fier de miser de grosses sommes... je doublais mes mises grâce à l'expérience, parce que je savais que la chance allait tourner en ma faveur...", "je me battais contre la machine, j'arrivais à la dominer..."). Actuellement, il pense que développer des stratégies l'aiderait à gagner ;
- signification personnelle : Antoine ne trouve pas un sens particulier à ses problèmes de jeu ou à ses envies de jouer ;
- imagerie mentale : bonnes capacités à se représenter mentalement une scène (en particulier, il peut s'imaginer au casino et décrire tous les stimuli environnants (lumières clignotantes des machines à sous, "design sonore" accompagnant leur fonctionnement...), les sensations et émotions ressenties, les pensées concomitantes.
. Comportement : évitement des casinos (interdiction de fréquenter les casinos).
. Entourage : hébergé gracieusement par ses parents, il a en outre confié la gestion de ses biens à sa mère qui est sa curatrice.
. Anticipation : il était impatient d'arriver au casino, imaginait les gains qu'il allait obtenir. Actuellement, pas d'anticipation.

Diachronie :
. Données structurales possibles :
- génétiques : pas d'antécédents familiaux de jeu pathologique ;
- personnalité : pas de troubles de la personnalité selon le DSM-IV.
. Facteurs historiques de maintien : Antoine continuait à jouer "pour se refaire" (les pertes d'argent croissantes "justifiaient" de poursuivre le comportement de jeu, avec l'espoir irrationnel de gain). On note aussi que des événements de vie pénibles sont liés à une aggravation du problème de jeu (licenciements, condamnations).
. Facteurs déclenchant initiaux invoqués : plaisir intense ressenti lors de la première séquence de jeu, lorsqu'il était accompagné de son ami. Il précise n'avoir jamais ressenti une telle excitation.
. Événements précipitant les troubles : Antoine n'en voit pas.
. Autres problèmes : aucun.
. Traitements précédents : psychothérapie d'inspiration analytique pendant six mois en 2003, puis consultations mensuelles et groupe de parole dans le service depuis 2005.
. Maladies physiques : aucune

Thérapie

Programme d'évaluation et de traitement des joueurs excessifs

Ce programme en six étapes a été adapté à la situation particulière d'Antoine, en réduisant le nombre des séances prévu par les auteurs (6) :
. Évaluation initiale (une séance) : telle qu'elle a été décrite précédemment.
. Traitement – dimension cognitive (sept séances) :
- analyse d'une séance de jeu (une séance) : identifier les pensées erronées, déterminer ce qui déclenchait l'envie de jouer, ainsi que les pensées et les émotions associées, préciser le style de jeu spécifique ;
- définition du hasard et des situations à risque (deux séances) : clarifier la définition du "hasard", distinguer jeux de hasard et d'adresse, sensibiliser aux situations à risque, démontrer l'influence du discours intérieur sur la décision de jouer ;
- erreurs de pensées (deux séances) : informer sur les différents pièges des jeux afin de reconnaître les erreurs de pensée ;
- exercices "à moi de jouer" (deux séances) : remettre en question les pensées erronées, et faire prendre conscience que le contrôle du jeu appartient au joueur.
. Prévention des rechutes (une séance) : préparer le patient à cette éventualité, et travailler avec lui les mesures d'urgence à mettre en place.
. Évaluation post-traitement (une séance) : faire le point sur ce qui a été acquis, faire des évaluations des habitudes de jeu, mesurer la perception d'efficacité personnelle devant les situations à risque, ainsi que la perception de contrôle sur le jeu, évaluer l'impact de la modification des habitudes de jeu.
. Suivi (trois, six et 12 mois après l'évaluation post-traitement) : vérifier le maintien des améliorations, faire les mêmes évaluations qu'en post-traitement.

Entre chaque séance, Antoine consigne dans un carnet d'autonotation son envie de jouer et fait divers exercices (par exemple, en début de thérapie, l'exercice sur la motivation, en précisant les avantages et inconvénients à changer) en lien avec la séance précédente.

Description d'une séance sur les erreurs de pensées

La cinquième séance débute par la reprise du carnet d'autonotation. Elle se poursuit par la lecture d'un texte

sur les pièges des jeux pour qu'Antoine prenne conscience que ses pensées dysfonctionnelles limitent sa perception d'efficacité personnelle. Ce texte est ensuite discuté, point par point. Nous nous arrêtons particulièrement sur le concept d'indépendance des tours : "*La compréhension que chaque tour est un nouveau tour implique de renoncer à l'observation et à l'adresse*" (8). Antoine ne respecte pas ce concept. Nous travaillons alors avec un exemple. Trois séries de piles et faces lui sont dévoilées : P F P F P F P F P F / F F F P F P F F P P / P P P P P P P P P P. Pour prédire le prochain lancé de pièce de la troisième série, il répond qu'"il faut faire un calcul de probabilité, mais ce sera sûrement à 80 % le pile"... Analyser les trois séries et tenter de rationaliser les résultats sont des erreurs de logique. Au fil de la séance, Antoine réalise alors que penser que la machine était programmée l'incitait à poursuivre le jeu. La séance s'achève par la prescription des tâches pour le rendez-vous suivant : remplir le carnet d'autonotation et repérer ses propres "pièges", c'est-à-dire ses convictions erronées concernant le hasard et le jeu.

Discussion

Il est important de noter que l'alliance thérapeutique est d'emblée de qualité et qu'Antoine se sent à l'aise dans le cadre qui lui est proposé. Lors de la dernière séance, nous évaluons ensemble le résultat du traitement :

. Score au DSM-IV pour le jeu pathologique de 0/10 (pas de problème de jeu).

. Questions liées au jeu : impression que le problème est maîtrisé = 85 % ; envie de jouer = 0 ; temps passé à jouer = 0 ; argent perdu au jeu = 0.

. Perception d'efficacité personnelle face aux situations à risque : avoir un libre accès au casino (capacité à s'abstenir de jouer = 80 %) ; disposer d'un gros capital (30 %) ; cumul d'événements désagréables (70 %). Antoine précise que son sentiment d'efficacité personnelle est en fait de 100 % pour les trois situations en raison de l'interdiction de fréquenter les casinos.

. Inventaires d'anxiété et de dépression de Beck de 0/63 pour les deux.

Il semble que, par ces dix séances, le doute vis-à-vis de la maîtrise du hasard ait pu s'insinuer dans l'esprit d'Antoine. Par cette prise de conscience, qui lui révèle sa fragilité, il a pu petit à petit trouver des pistes pour "faire autrement", en particulier apporter d'autres réponses que le jeu aux événements pénibles qui jalonnent une vie. Les évaluations finales le confirment, permettant de conclure que la thérapie répondait à une bonne indication et a été efficace, puisqu'elle améliore sensiblement le problème cible d'Antoine. Celui-ci a depuis été réévalué à deux reprises, trois et six mois après la dernière séance : il maintient l'abstinence vis-à-vis du jeu.

Conclusion

Ce travail amène certaines critiques et perspectives. Il aurait été très intéressant de mettre en œuvre ce type de thérapie avec un joueur ayant encore un comportement actif de jeu et de vérifier ainsi si la restructuration cognitive permettait bien de faire cesser le comportement pathologique. Le travail inter-séance aurait été aussi probablement plus riche et pertinent. Il serait sûrement efficace de développer ce type de prise en charge sous forme de groupe. La rencontre avec d'autres sujets souffrant des mêmes difficultés conduit à des mouvements d'identification tout à fait intéressants. Dans le champ de l'addictologie, les prises en charge de groupe ont montré tout leur intérêt. Elles permettent d'éviter au thérapeute de se mettre dans une position d'expert, qui aurait pour unique objectif la rédition du patient et l'abandon de la conduite pathologique, ce qui aboutit bien souvent à la rupture thérapeutique. ■

M. Grall-Bronnec, F.-X. Poudat, J.-L. Vénisse
Jeu pathologique. Exemple de thérapie cognitive centrée sur les pensées dysfonctionnelles
***Alcoologie et Addictologie* 2009 ; 31 (2) : 159-162**

Références bibliographiques

1 - Breen RB, Zimmerman M. Rapid onset of pathological gambling in machine gamblers. *J Gambl Stud* 2002 ; 18 (1) : 31-43.
2 - Petry NM. A comparison of treatment-seeking pathological gamblers based on preferred gambling activity. *Addiction* 2003 ; 98 (1) : 61-70.
3 - Toneatto T, Millar G. Assessing and treating problem gambling: empirical status and promising trends. *Can J Psychiatry* 2004 ; 49 (8) : 517-525.
4 - American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th edition, DSM-IV). Washington, DC : APA, 1994.
5 - Lesieur HR, Blume SB. The South Oaks gambling screen (SOGS): a new instrument for the identification of pathological gamblers. *Am J Psychiatry* 1987 ; 144 : 1184-1188.
6 - Ladouceur R, Boutin C, Doucet C, Lachance S, Sylvain C. Programme d'évaluation et de traitement des joueurs excessifs. Laval, QC : CQEPTJ, Université Laval, 2000.
7 - Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA. An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *J Cons Clin Psychol* 1988 ; 56 (6) : 893-897.
8 - Beck AT, Beamesderfer A. Assessment of depression: the Depression inventory. In : Pichot P. Psychological measurements in psychopharmacology. *Modern Trends in Pharmacopsychiatry* 1974 ; 7 : 151-159.
9 - Cottraux J. Les thérapies comportementales et cognitives. 3ème édition. Paris : Masson, 2001.

A French adaptation of the Gambling Related Cognitions Scale (GRCS):

a useful tool for assessment of irrational thoughts among gamblers

Marie Grall-Bronnec [a, b], Gaëlle Bouju [a], Véronique Sébille-Rivain[b, e], Jean-Damien Le Bourvellec [b], Philip Gorwood [c], Claude Boutin [d], Jean-Luc Vénisse [a], Jean-Benoit Hardouin [b, e]

(a): Centre de référence sur le jeu excessif. Service d'Addictologie.

Pavillon Louis Philippe. Hôpital Saint Jacques

85, rue Saint Jacques. 44093 Nantes cedex 1. France

Tel : 33 (0)2 40 84 76 19

Fax : 33 (0)2 40 84 61 18

marie.bronnec@chu-nantes.fr

(b): EA 4275 Biostatistiques, Recherche clinique et Mesures subjectives en santé.

UFR de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques

1, rue Gaston Veil. BP 53508. 44035 Nantes cedex 1. France

(c): Clinique des Maladies Mentales et de l'Encéphale. INSERM U894

Centre Hospitalier Sainte Anne.

100, rue de la Santé. 75674 Paris cedex 14. France

(d): Maison Jean Lapointe

Montréal, Québec. H2Y 2K6. Canada

(e): Plateforme de Biométrie

CHU de Nantes. 5, allée de l'île Gloriette. 44093 Nantes Cedex 1. France

Introduction

Although the history of gambling in France goes back a long way, it is only in the 20th century that it became widespread. Over the years, the range of games available has increased, as has access to them. This is in line with the shift in other European countries, and describes how more and more French people gamble and that, overall, the stakes have increased considerably (Welte, Wieczorek et al. 2004; Expertise-Collective 2008). French gamblers display characteristics that are sensibly identical to the broader population, and are found in all age brackets, socio-professional categories and in both genders. Studies on ethnic minorities are banned in France on ethical grounds, unlike in other countries, where it has been shown that belonging to a racial or cultural group is a factor that favors both the practice of gambling and the development of gambling problems (Raylu and Oei 2004).

Pathological gambling is defined as "persistent and recurrent maladaptative gambling behaviour", characterized by an inability to control gambling ((APA). 1994). Although gambling is a harmless leisure activity for most people, for some it can become problematic. International studies estimate that around 0.2-3% of the population suffer from this disorder (Ladouceur, Jacques et al. 2005; Petry NM 2005). Recently, the first study on the prevalence of gambling problems was carried out in France. Without waiting for the results, France, like most Western countries has implemented a "responsible gambling" policy, with the aim of preventing gambling problems.

Many theoretical models of pathological gambling have been developed (for review, see Blaszczynski and Nower 2002). While each of these is conceptually interesting, they fail to explain the heterogeneity of pathological gambling. It seems important to think of it as a complex, multifactorial disorder, one that depends on both individual and environmental characteristics, and that involves predisposing, starting, persistence and relapse factors. An integrative approach has been put forward, taking both clinical and biological inter-individual

differences into consideration (Blaszczynski and Nower 2002). Three pathways are described, with additional vulnerabilities, corresponding to three subgroups of pathological gamblers ("behaviourally conditioned", "emotionally vulnerable" and "antisocial impulsivist"). The starting point, in addition to environmental factors, is classical and operant conditionings. Irrational thoughts are inevitably amplified over time, which contribute to the persistence of gambling problems. These gambling-related cognitions (GRC) reflect the failure to understand or take into account the random and uncontrollable nature of chance (Ladouceur 2004). The main GRC involved are the illusion of control, a greater expectancy of success than the actual probability and omission or denial of the independence of events (Langer 1975; Walker 1992; Toneatto, Blitz-Miller et al. 1997; Ladouceur and Walker 1998). Although the majority of gamblers experience GRC, especially during a gambling session (Gaboury and Ladouceur 1989), pathological gamblers seem to have more GRC, and to be more convinced in the truth of their perceptions than the non-problem gamblers (Ladouceur 2004). They continue to gamble, because they are convinced that they will win. This conviction is revealed through chasing, one of the main diagnostic criteria for DSM-IV pathological gambling ((APA). 1994). Higher levels of GRC are correlated with increased frequency of gambling, gambling problems and negative psychological states (Breen and Zuckerman 1999; Raylu and Oei 2004).

Treatment implications are based on the pathway model of pathological gambling (Blaszczynski and Nower 2002). Approaches to clinical intervention differ from one another according to the subgroup of gamblers and as to the form the therapy should take (counselling, minimal intervention, psychodynamic therapy, behavioural +/- cognitive therapy), and its content (imaginal desensitization, exposure and response prevention, cognitive restructuring, psychotherapeutic strategies designed to enhance coping skills, problem solving or impulse control) (Toneatto and Millar 2004). Cognitive-behavioural

therapies (CBT) have taken a predominant position in the clinical management of pathological gamblers over the last two decades. Coded, evaluated and effective therapeutic methods stem from behavioural and cognitive theories of pathological gambling (Breen, Kruedelbach et al. 2001; Ladouceur, Sylvain et al. 2001; Petry, Ammerman et al. 2006). CBT are based on restructuring, which aims to help individuals recognize the dysfunctional character of their thoughts and to modify them, with the intent of giving up gambling or at least reducing the irrational hope of winning and chasing. These therapies focus on GRC and are most often centered around a relapse prevention component, and sometimes a behavioural component (Toneatto and Millar 2004). One feature of CBT is the need to assess subjects from pre- to post-treatment, with the aim of measuring its effect. Assessment is generally focused on mood and anxiety states, gambling severity, and self-recording about gambling behaviours. CBT manuals rarely refer to specific GRC assessment, even when GRC are a preferential target of the cognitive approach. Nevertheless, assessment tools investigating GRC do exist (Breen and Zuckerman 1999; Zimbardo and Boyd 1999; Steenbergh, Meyers et al. 2002; Jefferson and Nicki 2003; Raylu and Oei 2004). Some have also demonstrated predictive validity (higher levels of GRC can predict gambling problems) (Breen and Zuckerman 1999; Raylu and Oei 2004). One of them seemed to have a good sensitivity to change (Breen, Kruedelbach et al. 2001). To date, none of these has been translated and validated in French. Given the link between GRC and pathological gambling and the appeal of the cognitive approach, the availability of a French validated self-report questionnaire for the investigation of GRC is a necessary preliminary step towards any research on GRC or on efficacy of CBT in this area. The Gambling Related Cognitions Scale (GRCS) (Raylu and Oei 2004), one of the most recently developed tools, appears to be particularly well suited, on account of its multidimensional structure. The aim of the authors was to develop a questionnaire that can to help to screen for those individuals in the community that may be at

risk of developing gambling problems. Its psychometric properties are described in the "Materials and methods" section. The original validation study was carried out in Australia. The games practised in Australia are sensibly the same as those practised in France, with widespread access. Australian society is a patchwork of numerous cultures and ethnicities, each founded on their own beliefs and values. France too has, for many years, received immigrants from different parts of the world. In this sense, both countries contain a degree of diversity, with widespread practice of the same types of game. Our hypothesis is that use of the GRCS can be extended to the French population, transcending some socio-cultural differences which are probable but which cannot readily be evaluated. Thus, the first aim of the present study was to explore the psychometric properties of a French adaptation of the GRCS scale, and to confirm that they are consistent with those of the original study (Raylu and Oei 2004). Another aim was to replicate the original study and to compare GRCS scores in groups of gamblers, according to the severity of the gambling problems, and according to the gender.

Materials and methods

Participants

As for the selection of part of the participants of the Raylu and Oei study, 379 students, regardless of their gambling frequency, were asked to participate to the study. The French version of the GRCS was also applied to 47 problem/pathological gamblers seeking treatment in a specialized ambulatory care centre. The anonymity of the participants was guaranteed.

Instruments

The questionnaires were distributed at the same time, by completion of a pen and paper questionnaire (138 individuals: 32%) or of a web questionnaire (288 individuals: 68%), depending on the way the participants were recruited. Few questions about gender, age and frequency of gambling in the past year were asked at the beginning of the assessment. Each of the participants completed the following assessments:

The South Oaks Gambling Scale (SOGS) (Lesieur and Blume 1987):

The SOGS is a 20-item self-report questionnaire based on DSM-III criteria for pathological gambling (APA 1980). In the scoring suggested by the authors, the SOGS successfully distinguishes three categories of gamblers: non pathological (score ≤ 2), at-risk (score of 3 or 4), and probable pathological gamblers (score ≥ 5).

The Gambling Related Cognitions Scale (Raylu and Oei 2004):

GRCS construction: The first version of the GRCS consisted of 59 items, and assessed various classical categories of GRC (cf above) and other categories that are less specific but also relevant. The latter are common to other addictions, reflecting gambling-related expectancies and perceived inability to stop gambling. Following assessment of clarity and relevance for each item, a 53-item GRCS was drawn up by the two authors and two other independent evaluators, and tested on volunteers (community-based population and students). Principal axis factoring with varimax rotation was used to develop the final questionnaire. This resulted in a shorter version of the GRCS, consisting of 23 items. It is a self-rated questionnaire that asks respondent to agree or disagree with statements, using a seven-point Likert scale. Analyses of the 23-item GRCS were conducted. EFA indicated five factors (IB: interpretative bias, IC: illusion of control, PC: predictive control, GE: gambling-related

expectancies, IS: perceived inability to stop gambling) (see Appendix). These accounted for 70% of the total variance. CFA confirmed that the five-factor solution fitted the data most effectively. Cronbach's alpha coefficients for the factors ranged from 0.77 to 0.91, and 0.93 for the overall scale. Concerning the concurrent validity, the total score correlated significantly with anxiety, depression, gambling behaviour and motivations towards gambling. Concerning the criterion-related validity, participants were divided into two groups based on their scores on the SOGS (0 or ≥4). There was a significant difference between the groups in relation to their total score and their subscale scores. Males had higher GRCS scores than females, excluding the GRCS-IC score (Raylu and Oei 2004).

GRCS French version: The French version consisted of the 23 items proposed by Raylu and Oei translated into French. Next, a French-English bilingual professional translator translated it back into English, and the two versions (original and back-translated) were compared. For more validity, two French-English bilingual colleagues, experts in gambling problems treatment and research, gave their opinions of the French version, and suggested some adjustments. They essentially consisted in a reformulation of the instructions and the introduction of a definition of what a gambling game is. A copy of the French adaptation of GRCS is included in Appendix.

Statistical analysis

In a first step, data were analysed by a CFA (Schumacker and Lomax 2004) with the expected structure based on the structure retained in the English version of the questionnaire. The goodness of fit was tested with the χ^2 (a non significant value corresponds to an acceptable fit). However, the χ^2 is known to increase with sample size, and it is usual to obtain

significant χ^2 when performing CFA on self-report questionnaires. As a consequence, other fit indexes were used (Hu and Bentler 1999):

- The Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) and the Root Mean Square Residual (RMR) with values <0.05 were interpreted as a good fit and values <0.08 as a correct fit.
- The Goodness of Fit Index (GFI), the Comparative Fit Index (CFI) and the Normed Fit Index (NFI) with values >0.9 were interpreted as good.

A multitrait analysis (Fayers and Machin 2007) was realized: we computed the correlation coefficient between each item and the score of each dimension (for the dimension to which the item belongs, we used the rest-score, that is to say the score computed without the item). The convergent validity is considered as respected if all the correlations between each item and the dimension to which the item belongs is greater than 0.4, and the divergent validity is considered as respected if each item is more correlated to each own dimension than to the others dimensions. The correlation coefficients between the obtained scores and the total score were then computed.

For each dimension of the selected structure, the Cronbach's alpha (Cronbach 1951) and the Loevinger's H coefficients (Sijtsma and Molenaar 2002) were computed. The Cronbach's alpha measures the internal consistency of the dimension and the Loevinger's H measures the scalability of the scale. A Cronbach's alpha >0.7 is considered as a acceptable value (Nunnally 1978; Fayers and Machin 2007) and the Loevinger's H >0.3 represented a correct scalability, H >0.4 a good scalability and H >0.5 a strong scalability.

In order to evaluate the discriminating validity of the obtained scores, participants were assigned to 4 categories according to the SOGS score. The mean scores and standard errors were computed for each category and compared by ANOVA. By analogy with the Raylu and Oei paper, the mean scores and standard errors were computed by gender and by dividing the

sample in two groups (SOGS score=0 or ≥4), and compared using Student's test. Correlations between SOGS score and GRCS total and subscales scores were searched.

The missing values to the items of the GRCS have been imputed following the classical rules, only if an individual had less of 50% of missing data among the 23 items; the imputation had been realized by Personal Mean Score, that consists in imputing the mean values of the responded items of the individual (Fayers and Machin 2007).

The statistical analyses were performed using SAS 9.1 and Stata 11.

Results

The students' sample comprised 36.4% of males. The ages of the participants ranged from 18 to 41 years (mean=20.9, standard deviations=2.5, median=20). The patients' sample comprised 85.1% of males. The ages of the participants ranged from 19 to 55 years (mean=42.3, standard deviations=12.3, median=42). Responses of the participants have been compiled (N=426). Among those, 411 responded to the 23 items (96%), 11 presented one missing value (3%) and 4 presented between 2 and 20 missing data (1%). After imputation of the missing data, the scores could be computed for all the individuals except one (20 missing data). The overall response rate was 93% for the SOGS. After imputation, 98.6% of the SOGS score could be computed. The SOGS identified 11.3% of participants (3 students and 45 patients) as "probable pathological gamblers", 2.8% (10 students and 2 patients) as "at-risk or problem gamblers", and 85.9% (366 students) as "non pathological gamblers".

The results of the CFA about the expected structure are presented in table 1. The RMR and the RMSEA is lesser than 0.08, that signified a correct fit. CFI and NFI are respectively equal to 0.93 and 0.97, that represented a good fit, whereas GFI is just under 0.9, that is the

threshold generally used to interpret the fit as good. Globally, the fit of the expected structure can be interpreted as correct. (INSERT TABLE 1)

All the items, except item 23 ("If I keep changing my numbers, I have less chances of winning than if I keep the same numbers every time"), verified a large correlation with their own dimension (>0.4). Globally, the questionnaire has a good convergent validity. Nevertheless, we detected 5 items that were more correlated with other scores than the score of their dimension: items 4, 9, 11, 14, and 22. Item 11 ("Gambling makes the future brighter") owns to the "GE" and is correlated to its dimension with a correlation similar to the scores "IS" and "IC". Items 4 ("Losses when gambling are bound to be followed by a series of wins"), 9 ("A series of losses will provide me with a learning experience that will help me win later"), 14 ("When I have a win once, I will definitely win again") and 22 ("I have some control over predicting my gambling wins") own to the "PC" dimension and are more strongly correlated to the score "IB". Items 9 and 22 are more correlated to the scores "IC" and "GE". The correlation coefficients between the total score and the subscale scores were computed. All were between 0.61 and 0.73, showing positive links between the 5 dimensions. Values of the Cronbach's alpha and of the Loevinger's coefficients for each dimension of the GRCS are shown in table 2. (INSERT TABLE 2).

Means and standard errors of the scores are displayed in table 3, by category of respondents, by gender and by dividing the sample into two groups based on SOGS scores (0 or ≥4). All the scores presented significant differences between category of respondents and between the groups defined by the values of the SOGS. All the scores with the exception of GRCS-IS subscale presented significant differences between genres. (INSERT TABLE 3)

We found significant correlation between SOGS score and GRCS total and subscales scores. The higher correlation coefficient (0.64) was between SOGS score and GRCS-IS score.

Discussion

The psychometric properties of a French adaptation of the GRCS (Raylu and Oei 2004) were analysed, the original structure of this instrument being confirmed. Fitness of this structure is correct (RMSEA<0.08, RMR<0.08, CFI>0.9, NFI>0.9 and GFI≈0.9), and the dimensions obtained have good internal consistency (Cronbach's alpha > 0.7) and a correct scalability (Loevinger's H>0.3). All dimensions have a good convergent validity. However, items 4, 9, 14, 22 are well represented on both the "PC" (to which they belong) and "IB" dimensions, which indicates links between the two dimensions and that these items are not clearly associated to one or the other. All dimensions have a correct divergent validity, and a good discriminating validity that allows differencing categories of gamblers or distinguishing non-problem gamblers from at-risk/pathological gamblers. By analogy with Raylu and Oei results, the scores obtained by males and females are different among all dimensions, with a single exception regarding "IC". The French adaptation of the GRCS verifies good psychometric properties, with minor differences with the original version, potentially explained by the complex formulation of some items (in particular item 23, that was the last one of the questionnaire, when the subject's attention slackens).

The French adaptation study was conducted on a sample of students (and to an extent on patients). We confirm the utility of this tool for screening the broader population to identify those who are likely to have gambling problems. It is clear that the GRCS total and subscale scores are much higher in "regular gamblers with a SOGS ≥3" and "problem/pathological gamblers seeking treatment", compared to "irregular gamblers" and "regular gamblers with a SOGS <3". We confirm the link between the severity of gambling problems and severity of GRC. "Regular gamblers with a SOGS ≥3" and "problem/pathological gamblers seeking treatment" are distinguished mostly by their score for the GRCS-IS subscale, which seems

logical as this dimension covers failure to control the behaviour, a major characteristic of the addictive process (Goodman 2008). It is also the dimension with the greatest correlation to the severity of gambling problems evaluated by the SOGS.

The French adaptation of the GRCS is useful to therapists in so far as the 5 dimensions of the original tool are found, because it makes it possible to differentiate the GRC in each patient with a variable degree of conviction. Psychotherapeutic interventions can thus be targeted specifically towards cognitive restructuring.

A possible bias may lie in the fact that slot machines are very widespread in Australia (hotels, bars, etc.), while in France they are only allowed in casinos. There may well be GRC that are specific to this type of game. The difference between the two countries is offset by the fact that our study was carried out in a region that its particularly well endowed with casinos, so slot machines are very widely available.

Finally, this study included participants that could complete a pen and paper questionnaire, or respond to a website. Among the sample, there was no significant difference (at 5%) in the mean of the five scores and of the total score between these two kinds of questionnaire. We note that the two versions of the questionnaire (paper and website) were strictly identical.

In the future, we would aim to study the test-retest reliability, and sensitivity to change. A significant decrease of the GRCS score at the end of CBT (with the idea that cognitive restructuring is efficient) would be in favour of its ability to detect the impact of treatment. Another potential area of research is the distinction between the subjects' favourite game (slot machine, sport pools, poker…), based on specific GRC, analysing if the GRCS is interesting or not in all forms of pathological gamblers.

Acknowledgments: Many thanks to N. Raylu and T.P.S. Oei for allowing us to translate the GRCS and to assess the French version's psychometric properties.

References

APA (1994). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed.). Washington DC, USA.

APA (1980). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (3rd ed.). Washington DC, USA.

Blaszczynski, A. and L. Nower (2002). "A pathways model of problem and pathological gambling." Addiction **97**(5): 487-99.

Breen, R. B., N. G. Kruedelbach, et al. (2001). "Cognitive changes in pathological gamblers following a 28-day inpatient program." Psychology of Addictive Behaviors **15**(3): 246-8.

Breen, R. B. and M. Zuckerman (1999). "'Chasing' in gambling behavior: personality and cognitive determinants." Personality and Individividual Diffferences **27**: 1097-1111.

Cronbach, L. J. (1951). "Coefficient alpha and the internal structure of tests." Psychometrika **16**: 297-334.

Expertise-Collective (2008). Jeux de hasard et d'argent. Contextes et addictions. Paris, Les éditions INSERM.

Fayers, P. and D. Machin (2007). Quality of Life: The assessment, analysis and interpretation of Patients Reported Outcomes. Chichester, John Wiley & Sons.

Gaboury, A. and R. Ladouceur (1989). "Erroneous perceptions and gambling." Journal of Social Behavior and Personality **4**: 411-420.

Goodman, A. (2008). "Neurobiology of addiction. An integrative review." Biochem Pharmacol **75**(1): 266-322.

Hu, L. T. and P. M. Bentler (1999). "Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives." Structural Equation Modeling **6**: 1-55.

Jefferson, S. and R. Nicki (2003). "A new instrument to measure cognitive distorsions in video lottery terminal users: the Informational Biases Scale (IBS)." Journal of Gambling Studies **19**: 387-403.

Ladouceur, R. (2004). "Perceptions among pathological and nonpathological gamblers." Addictive Behaviors **29**: 555-565.

Ladouceur, R., C. Jacques, et al. (2005). "Prevalence of pathological gambling in Quebec in 2002." Can J Psychiatry **50**: 451-6.

Ladouceur, R., C. Sylvain, et al. (2001). "Cognitive treatment of pathological gambling." Journal of Nervous and Mental Disease **189**: 766-73.

Ladouceur, R. and M. Walker (1998). The cognitive approach to understanding and treating pathological gambling Comprehensive clinical psychology. A. S. Bellack and M. Hersen. New York, Pergamon**:** 588-601.

Langer, E. (1975). "The illusion of control." Journal of Personality and Social Psychology **32**: 311-328.

Lesieur, H. R. and S. B. Blume (1987). "The South Oaks Gambling Screen (SOGS): a new instrument for the identification of pathological gamblers." American Journal of Psychiatry **144**: 1184-1188.

Nunnally, J. C. (1978). Psychometric theory. New-York, McGraw-Hill.

Petry, N. M., Y. Ammerman, et al. (2006). "Cognitive-Behavioral Therapy for pathological gamblers." Journal of Consulting and Clinical Psychology **74**(3): 555-67.

Petry NM, S. F., Grant BF (2005). "Comorbidity of DSM-IV pathological gambling and other psychiatric disorders: results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions." J Clin Psychiatry **66**: 564-74.

Raylu, N. and T. P. Oei (2004). "Role of culture in gambling and problem gambling." Clin Psychol Rev **23**(8): 1087-114.

Raylu, N. and T. P. S. Oei (2004). "The Gambling Related Cognition Scale (GRCS) development, confirmatory factor validation and psychometric properties." Addiction **99**: 757-769.

Schumacker, R. E. and R. G. Lomax (2004). A beginner's guide to structural equation modeling. London, Lawrence Erlbaum associates.

Sijtsma, K. and I. W. Molenaar (2002). Introduction to nonparametric Item Response Theory. Thousand Oaks, Sage publications.

Steenbergh, T., A. Meyers, et al. (2002). "Development and validationof the Gambler's Belief Questionnaire." Psychology of Addictive Behaviors **16**: 143-9.

Toneatto, T., T. Blitz-Miller, et al. (1997). "Cognitive distortions in heavy gambling." J Gambl Stud **13**(3): 253-66.

Toneatto, T. and G. Millar (2004). "Assessing and treating problem gambling: empirical status and promising trends." Canadian Journal of Psychiatry **49**(8): 517-525.

Walker, M. (1992). The psychology of gambling. London, Pergamon.

Welte, J. W., W. F. Wieczorek, et al. (2004). "The relationship of ecological and geographic factors to gambling behavior and pathology." J Gambl Stud **20**(4): 405-23.

Zimbardo, P. C. and J. N. Boyd (1999). "Putting time in perspective: a valid, reliable individual-differences metric." Journal of Personality and Social Psychology **77**: 1271-1288.

Tables

Table 1: Results of the CFA on the expected structure of the questionnaire.

	Expected Structure	Original version (Raylu and Oei 2004)
χ^2 (p-value)	633.79 (220 df - p<0.001)	-
RMSEA	0.068	0.06
RMR	0.051	0.07
CFI	0.98	0.92
GFI	0.88	-
NFI	0.97	

Table 2: Cronbach's alpha and Loevinger's H coefficients.

		Cronbach's alpha	
	Cronbach's alphas	Original version (Raylu and Oei 2004)	**Loevinger's H**
Gambling-related expectancies	0.79	0.87	0.537
Incapacity to stop gambling	0.90	0.89	0.686
Illusion of control	0.84	0.87	0.598
Predictive control	0.75	0.77	0.349
Interpretative bias	0.80	0.91	0.522
Total	0.94	0.93	0.438

Table 3: Mean (and standard deviations) of the scores by category of respondents, by gender and by SOGS score.

	Gambling-related expectancies (/28)	**Incapacity to stop gambling (/35)**	**Illusion of control (/28)**	**Predictive control (/42)**	**Interpretative bias (/28)**	**Total (/161)**
1. irregular gamblers (play less than one time a month) (n=288)	8.30 (4.55)	7.26 (4.85)	6.24 (4.08)	12.84 (6.64)	8.14 (4.90)	42.78 (21.77)
2. regular gamblers with a SOGS<3 (n=78)	9.82 (4.70)	7.45 (3.51)	6.53 (3.97)	14.63 (5.63)	9.71 (4.63)	48.13 (16.89)
3. regular gamblers with a SOGS≥3 (n=10)	12.40 (6.93)	12.80 (7.77)	9.30 (7.63)	19.50 (8.83)	16.20 (6.92)	70.20 (31.51)
4. problem/pathological gamblers seeking treatment (n=47)	14.02 (5.53)	20.77 (7.35)	8.28 (5.26)	18.47 (7.36)	14.13 (5.68)	75.66 (24.59)
All (n=426)	9.30 (5.09)	8.91 (6.59)	6.60 (4.36)	13.96 (6.87)	9.31 (5.45)	48.08 (23.99)
ANOVA (p-value)	<0.0001	<0.0001	0.0048	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Male (n=176)	10.77 (5.62)	11.23 (7.93)	6.98 (5.01)	15.35 (7.33)	11.02 (5.90)	55.35 (26.85)
Female (n=245)	8.27 (4.41)	7.31 (4.88)	6.31 (3.82)	12.95 (6.37)	8.02 (4.70)	42.80 (20.34)

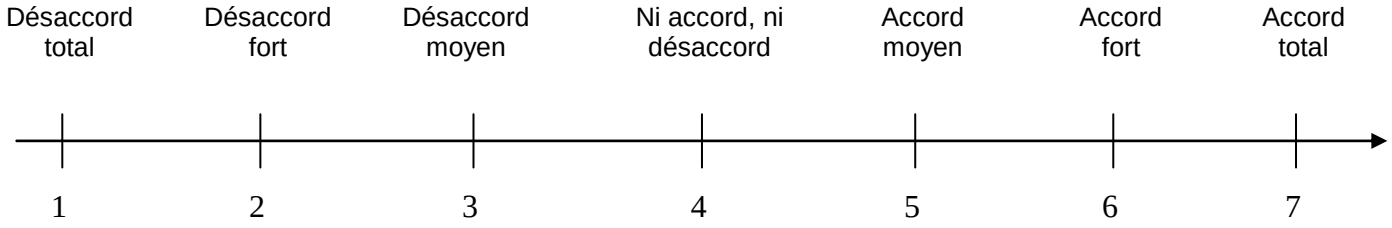
Student's test (p-value)	<0.0001	<0.0001	0.1179	0.0004	<0.0001	<0.0001
SOGS=0 (n=243)	7.96 (4.27)	6.81 (3.93)	5.79 (3.53)	12.15 (6.25)	7.84 (4.74)	40.55 (19.19)
SOGS≥4 (n=50)	14.38 (5.69)	20.48 (7.43)	8.48 (5.90)	18.54 (7.24)	14.40 (5.84)	76.28 (25.65)
Student's test (p-value)	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001

Appendix

French adaptation of GRCS:

Echelle des cognitions liées au jeu

Pour les questions 1 à 23, merci de noircir le cercle approprié pour décrire à quel point vous êtes d'accord avec la proposition indiquée à chaque ligne.
NB : par jeu, on entend les jeux de hasard et d'argent, tels que les jeux de cartes, de dés, les machines à sous, ou tous les types de jeux pour lesquels vous misez de l'argent ou faites des paris.
Vous ne devez choisir qu'une seule réponse et vous avez le choix entre les propositions suivantes :



	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. Jouer me rend plus heureux.	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍
2. Je ne peux pas fonctionner sans jouer.	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍
3. Prier m'aide à gagner.	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍
4. Les pertes au jeu doivent être suivies par une série de gains.	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍
5. Relier mes gains à mon adresse et mes capacités me fait continuer à jouer.	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍
6. Jouer améliore l'apparence des choses.	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍
7. Il m'est difficile d'arrêter de jouer étant donner que je perds le contrôle.	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍
8. Des nombres ou des couleurs particulières peuvent aider à augmenter mes chances de gagner.	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍
9. Une série de pertes me procurera un apprentissage qui m'aidera à gagner par la suite.	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍
10. Relier mes pertes à de la malchance ou de mauvaises circonstances me fait continuer à jouer.	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍
11. Jouer rend l'avenir plus prometteur.	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍
12. Mon désir de jouer est tellement plus fort que moi.	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍
13. Je collectionne des objets particuliers qui aident à augmenter mes chances de gagner.	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍
14. Lorsque je gagne une fois, je gagnerai sûrement encore.	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍
15. Relier mes pertes aux probabilités me fait continuer à jouer.	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍
16. Etre en train de jouer aide à réduire la tension et le stress.	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍
17. Je ne suis pas suffisamment fort pour arrêter de jouer.	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍
18. J'ai des rituels et des comportements particuliers qui augmentent mes chances de gagner.	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍
19. Il y a des moments où je me sens chanceux(se) et je ne joue qu'à ces moments-là.	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍
20. Me souvenir de la somme que j'ai gagnée la dernière fois me fait continuer à jouer.	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍
21. Je ne serai jamais capable d'arrêter de jouer.	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍
22. Je possède une certaine capacité à prédire mes gains au jeu.	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍
23. Si je change tout le temps mes numéros, j'ai moins de chance de gagner que si je conserve les mêmes numéros à chaque fois.	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍

Scoring:

To obtain the raw subscale scores, add values of items for each subscale. To obtain total raw GRCS score, add the five raw subscale scores. To obtain mean subscale scores, divide each of the raw subscale scores by the number of item of each subscale. To obtain a total mean GRCS score, add the five means subscale scores.

The items that belong to each subscale are:

Gambling expectancies (GE) (relates to individuals' perceived expectations about the effects of gambling): **1, 6, 11, 16**

Illusion of control (IC) (reflects a belief that one could control gambling outcomes via personal skill, ability or knowledge): **3, 8, 13, 18**

Predictive control (PC) (reflects means by which individuals could predict gambling outcomes): **4, 9, 14, 19, 22, 23**

Inability to stop gambling (IS) (relates to one's perceived ability to resist gambling in high-risk situations): **2, 7, 12, 17, 21**

Interpretative bias (IB) (consists of reframing gambling outcomes that would encourage continued gambling despite losses): **5, 10, 15, 20**

Elsevier Editorial System(tm) for Psychiatry Research
Manuscript Draft

Manuscript Number:

Title: A shorter and multidimensional version of the Gambling Beliefs and Attitudes Survey (GABS-23).

Article Type: Research Article

Section/Category: Everything else

Keywords: Gambling; cognitions; self-assessment; psychometrics; factor analysis; locus of control.

Corresponding Author: Miss Gaëlle BOUJU,

Corresponding Author's Institution: University hospital of Nantes

First Author: Gaëlle BOUJU

Order of Authors: Gaëlle BOUJU; Jean-Benoit HARDOUIN; Philip GORWOOD; Claude BOUTIN; Jean-Damien LE BOURVELLEC; Fanny FEUILLET; Jean-Luc VENISSE; Marie GRALL-BRONNEC

Abstract: The Gambling Attitudes and Beliefs Survey (GABS) is a questionnaire which explores gambling-related dysfunctional beliefs in an unidimensional way. The present research aims to investigate a multidimensional model of the scale, and to provide original data on the GABS. 343 undergraduate student gamblers and 75 pathological gamblers seeking treatment completed the GABS and the South Oaks Gambling Screen (SOGS). Exploratory and Confirmatory Factor Analyses revealed that the original one-factor structure of the GABS did not fit the data effectively. We then proposed a shorter version of the GABS (GABS-23), with a new five-factor structure, which was the best-fitted structure. The five-factor model of the GABS-23 is discussed based on the theory of locus of control. The comparisons between students (non-problem vs. problem gamblers) and pathological gamblers seeking treatment indicated that the GABS-23 can discriminate between problem and non-problem gamblers as efficiently as the original GABS. The GABS-23 seems to be a valid and useful assessment tool for screening gambling-related beliefs, emotions and attitudes among problem and non-problem gamblers. Moreover, it presents the advantage of being shorter than the original GABS, and of screening irrational beliefs and attitudes about gambling in a multidimensional way.

Suggested Reviewers: Robert LADOUCEUR
Université Laval, Québec
Robert.Ladouceur@psy.ulaval.ca
Robert Ladouceur is the founder of the Quebec Centre of Excellence for the Prevention and Treatment of Gambling (CQEPTJ : Centre québécois d'excellence pour la prévention et le traitement du jeu), that he has led for nearly 10 years. He proposed in 2002 a program of treatment dedicated to the management of pathological gamblers, based on Cognitive-Behavioral Therapy.

Mark GRIFFITHS
Nottingham Trent University
mark.griffiths@ntu.ac.uk
Professor Griffiths is a Chartered Psychologist and Director of the International Gaming Research Unit. His main teaching interests are in the areas of abnormal, social and health psychology with particular

emphasis on behavioural addictions (e.g. gambling addiction, videogame addiction, Internet addiction), cyberpsychology and the psychology of sexual behaviour.

Nancy PETRY
University of Connecticut Health Center
npetry@uchc.edu
Dr. Petry conducts research on behavioral treatments of addictive disorders, ranging from substance use disorders to pathological gambling. She also has research interests related to impulsivity. Her work is funded by the National Institute on Drug Abuse, the National Institute of Mental Health, and the National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism. Dr. Petry serves as a consultant and advisor for the National Institute of Health, and she is on the editorial boards of seven academic journals.

Tony Toneatto
University of Toronto
tony.toneatto@utoronto.ca
Pr Toneatto's primary research interests include the psychology and treatment of problem gambling. He is the author of several articles and reviews on cognitive distortions of pathological gamblers.

Martial VAN DER LINDEN
University of Geneva
Martial.VanDerLinden@unige.ch
Pr Van der Linden is the leader of the Unit of Psychopathology and Cognitive Neuropsychology.
His research focuses on a cognitive approach to schizophrenia, depression, substance and behavioral dependence, obsessive-compulsive disorders, eating disorders, antisocial disorders and posttraumatic stress disorder. He especially investigates the relationships between executive functions, decision making, impulsivity and emotion regulation.

***1. Cover Letter**

Dear Editor,

My name is Gaëlle BOUJU. I am a research scientist at the Reference Centre for Excessive Gambling (University Hospital of Nantes, France), which was founded by Professor Vénisse at the beginning of 2008. I am currently completing a thesis on the subject of pathological gambling, focusing on Internet gambling, especially on online poker.

Our centre is the first of its kind and the only centre specifically dedicated to both clinical and experimental research into pathological gambling in France. It is recognised as a benchmark in France. Prof. Vénisse, for example, participated in a collective assessment on gambling, bringing together experts from across France to offer recommendations about research and treatment in the field of pathological gambling, under the aegis of the National Institute for Health and Medical research, INSERM (***I**nstitut **N**ational de la **S**anté **E**t de la **R**echerche **M**édicale*) [*see references at the bottom of the page*]. More recently, in February 2009, Prof. Vénisse took part in an international meeting held in the United States, under the auspices of Alex Blaszczynski, which produced a definition of the minimal requirements for responsible gambling [*see references at the bottom of the page*].

Around 70 pathological gamblers contact our centre each year to seek treatment for their gambling problems. Although we offer a large number of clinical interventions treatments at our centre, using a bio-psychosocial approach, we mainly apply cognitive-behavioural therapy (CBT), drawing especially on inspiration from the program of treatment dedicated to the management of pathological gamblers established by Ladouceur and his colleagues in 2002.

One of the main features of CBT is the need to assess subjects at baseline, at the end of the intervention and again several months later, so as to measure the effect of treatment. In the case of pathological gambling, assessment is generally focused on mood and anxiety states, gambling severity, and self-recording about the desire to gamble, days gambled and amounts lost each day. CBT manuals rarely refer to a specific assessment for gambling-related cognitions, even when they are directly targeted by the cognitive approach.

For all these reasons, my colleagues and I decided to validate a revised version of the **Gambling Attitudes and Beliefs Survey** (GABS : Breen and Zuckerman, 1999), with the approval of Dr Robert Breen and Dr Marvin Zuckerman. This revised version presents the advantage of being shorter than the original GABS (12 items have been deleted), and of screening cognitive distortions in a multidimensional way (as the original GABS was an unidimensional scale), making it possible to explore distinct facets of gambling-related cognitions.

The enclosed paper, which I am pleased to submit to **Psychiatry Research**, shows the results of this validation work, complemented with some original data on the GABS (link between irrational cognitions and gender, problem gambling, favourite type of gambling, frequency of gambling). As such, it is not only a validation of the revised version, but also an original work on cognitive distortions in gambling.

Recently, our centre organized the International Francophone Conference on Addictology, when some of our colleagues told us how this questionnaire could be useful in their work. This paper may therefore be of interest to the research community in the pathological gambling field as a whole.

It is my belief that this paper falls precisely within the scope of your journal, as it specifically addresses assessment and psychological determinants of human behaviour (pathological gambling). It combines clinical, psychometrical and epidemiological research, and proposes a clinical scale directly applicable to psychiatric research. This paper is a collaborative effort involving professionals from a range of disciplines. In particular, this work was conducted with the participation of clinicians, experts in the field of pathological gambling, and statisticians specializing in clinical research and subjective measurements in health sciences.

This paper had been proofread and corrected by a professional translator specializing in health science whose native language is English.

The article has not been and will not be published in whole or in part in any other journal.

I look forward to hearing from you at your earliest convenience.

Gaëlle Bouju

References :

- *Expertise collective. Jeux de hasard et d'argent. Contextes et addictions. INSERM, Paris ; 2008.*
- *Blaszczynski A., Collins P., Fong D., Ladouceur R., Nower L., Shaffer HJ., Tavares H., Venisse JL.* Responsible gambling: general principles and minimal requirements*. Journal of gambling studies, in press.*

A shorter and multidimensional version of the Gambling Beliefs and Attitudes Survey (GABS-23).

Gaëlle BOUJU * [a], Jean-Benoit HARDOUIN [b, e], Philip GORWOOD [c], Claude BOUTIN [d], Jean-Damien LE BOURVELLEC [b], Fanny FEUILLET [b, e], Jean-Luc VENISSE [a, b], Marie GRALL-BRONNEC [a, b]

[a] *Reference Centre for Excessive Gambling, Behavioral Addictions Federative Institute, Department of addictology, University Hospital of Nantes, France*

[b] *EA 4275 "Biostatistics, Clinical Research and Subjective Measures in Health Sciences", Faculties of Medicine and Pharmaceutical Sciences, University of Nantes, France*

[c] *INSERM U894 and Clinic for Mental and Brain Diseases (CMME), Sainte-Anne Hospital Center (CHSA), University Hospitals of Paris, France*

[d] *615-465, rue Notre Dame Est, Montréal, Québec, H2Y 1C9, Canada*

[e] *Biometrical platform, University Hospital of Nantes, France*

* corresponding author :

Gaëlle BOUJU
Complete mailing address :
Centre de référence sur le jeu excessif (CRJE)
Institut fédératif des addictions comportementales (IFAC)
CHU de Nantes – Hôpital Saint Jacques – Service d'addictologie
Bât. Louis Philippe – section O
85 rue de Saint Jacques
44093 Nantes Cedex 1
FRANCE
Telephone : (+33) 2 40 84 76 18
Fax number : (+33) 2 40 84 76 55
e-mail : gaelle.bouju@chu-nantes.fr

This research had been registered at *ClinicalTrials.gov* (ClinicalTrials.gov Identifier: NCT01219426).

Abstract

The Gambling Attitudes and Beliefs Survey (GABS) is a questionnaire which explores gambling-related dysfunctional beliefs in an unidimensional way. The present research aims to investigate a multidimensional model of the scale, and to provide original data on the GABS. 343 undergraduate student gamblers and 75 pathological gamblers seeking treatment completed the GABS and the South Oaks Gambling Screen (SOGS). Exploratory and Confirmatory Factor Analyses revealed that the original one-factor structure of the GABS did not fit the data effectively. We then proposed a shorter version of the GABS (GABS-23), with a new five-factor structure, which was the best-fitted structure. The five-factor model of the GABS-23 is discussed based on the theory of locus of control. The comparisons between students (non-problem vs. problem gamblers) and pathological gamblers seeking treatment indicated that the GABS-23 can discriminate between problem and non-problem gamblers as efficiently as the original GABS. The GABS-23 seems to be a valid and useful assessment tool for screening gambling-related beliefs, emotions and attitudes among problem and non-problem gamblers. Moreover, it presents the advantage of being shorter than the original GABS, and of screening irrational beliefs and attitudes about gambling in a multidimensional way.

Key words

Gambling; cognitions; self-assessment; psychometrics; factor analysis; locus of control.

Abstract

The Gambling Attitudes and Beliefs Survey (GABS) is a questionnaire which explores gambling-related dysfunctional beliefs in an unidimensional way. The present research aims to investigate a multidimensional model of the scale, and to provide original data on the GABS. 343 undergraduate student gamblers and 75 pathological gamblers seeking treatment completed the GABS and the South Oaks Gambling Screen (SOGS). Exploratory and Confirmatory Factor Analyses revealed that the original one-factor structure of the GABS did not fit the data effectively. We then proposed a shorter version of the GABS (GABS-23), with a new five-factor structure, which was the best-fitted structure. The five-factor model of the GABS-23 is discussed based on the theory of locus of control. The comparisons between students (non-problem vs. problem gamblers) and pathological gamblers seeking treatment indicated that the GABS-23 can discriminate between problem and non-problem gamblers as efficiently as the original GABS. The GABS-23 seems to be a valid and useful assessment tool for screening gambling-related beliefs, emotions and attitudes among problem and non-problem gamblers. Moreover, it presents the advantage of being shorter than the original GABS, and of screening irrational beliefs and attitudes about gambling in a multidimensional way.

Key words

Gambling; cognitions; self-assessment; psychometrics; factor analysis; locus of control.

1. Introduction

Pathological Gambling (PG) is an impulse-control disorder characterized by uncontrollable gambling that causes serious damages to social, family, or financial life. The prevalence of PG is estimated about 0.2-3% (Ladouceur et al., 2005; Petry et al., 2005). In France, use of gambling games increased by 148% between 1960 and 2005, in response to more widely available gambling opportunities. In 2004, gamblers lost approximately 0.9% of household income, compared to 0,4 % in 1960. In spite of this significant increase, that level remains lower than European average (1%) (Trucy, 2006). However, gambling practices may increase in France in the next few years, especially with the legalization of online gambling in Spring 2010.

Cognitive-behavioural therapies (CBT) have occupied a prominent position in the treatment of PG over the last decade. They have demonstrated their efficacy (Lopez Viets and Miller, 1997; Petry and Armentano, 1999; Breen et al., 2001; Sharpe, 2002; Tavares et al., 2003; Toneatto and Ladouceur, 2003; Toneatto and Millar, 2004; Petry et al., 2006), and focus on gambling-related beliefs, behaviours and emotions, which are thought to contribute to the onset and maintenance of gambling problems (Toneatto and Millar, 2004).

Gambling-related beliefs consist mainly in wrongly attributing outcomes to a causal relationship between two independent events that actually depend on chance (Walker, 1992; Ladouceur and Walker, 1996; Toneatto et al., 1997; Joukhador et al., 2004). As for subtypes of gambling activities (Boutin, 2010), irrational beliefs can be categorised according to the opposition between skill and luck. Problem gamblers often attribute losses to bad luck and wins to personal skill, and end up acquiring the conviction that there are gambling strategies that can increase their chances of winning. Beliefs based on skill are associated with the concept of illusion of control, which is the perceived ability to predict or control gambling outcomes via personal skill or knowledge (Langer, 1975; Langer and Roth, 1975; Gaboury and Ladouceur, 1989; Delfabbro, 2004). At the opposite end of the spectrum, beliefs based on luck refer to a common belief in "good or bad luck". This dimension includes superstitions or rituals like carrying a lucky charm, avoiding or seeking out a specific person because they are supposed to bring bad or good luck (Toneatto, 1999).

Gambling-related behaviours result from two beliefs about attitudes to adopt when gambling (Toneatto, 1999). The first is the belief that some actions can increase the probability of winning. This includes rituals such as blowing on dice before throwing them, or "good" attitudes to adopt like being very careful to act calm whatever the situation may be (loosing or winning). The second example of irrational behaviour is chasing, i.e. continued gambling, despite losses, in the irrational belief of 'getting even'. Chasing behaviour has always been defined as returning to gamble on another day to 'get even' and chasse losses. Breen and Zuckerman (1999) introduced the concept of "within-session" chasing behaviour, that is persistent gambling when loosing or winning within a particular session of gambling.

Gambling-related emotions are based on the theory of sensation-seeking developed by Zuckerman (1971, 1994). Sensation seeking is defined as a tendency to seek intense stimulations in order to balance a lack of emotional reactivity with common stimulations (Zuckerman, 1971). The arousal (level of emotional excitement) produced when gambling allows the gambler to reach and maintain the desired high level of emotional stimulation (Zuckerman, 1994).

Having a tool with which to assess the strength of attitudes, beliefs and emotions specific to gambling is a necessary preliminary step towards any research on gambling-related cognitions or on the efficacy of CBT in PG.

In 1999, Breen and Zuckerman (1999) developed the Gambling Attitude and Beliefs Survey (GABS), which measures cognitive biases, irrational beliefs, and positively valued attitudes to gambling. GABS scores can discriminate problem gamblers from non-problem gamblers. Gamblers with higher GABS scores fail to see gambling as a social and exciting leisure activity, and place great emphasis on luck and illusory strategies, which are common traits among problem gamblers. In their original study, Breen and Zuckerman did not detail the factor analyses, saying only that they were surprised to find that only one factor emerged (Breen and Zuckerman, 1999).
Even if a global assessment of these dysfunctional cognitions is helpful, a multidimensional approach may allow to focus on the specific beliefs that are problematic for a specific person or a specific game for example.

Thus, the first aim of the present study was to carry out factor analyses to define the best-fitted structure of the GABS. We actually aimed to propose a multidimensional structure of the GABS, and to explore its psychometric properties and its validity.
Another aim of the study was to provide original data on the GABS and its revised version, i.e. to compare GABS scores according to problem gambling, gender, and type and frequency of gambling activities.
We also seized the opportunity to validate a French version of the GABS, for a use in French-speaking countries.

2. Methods

2.1. Participants

The participants were 579 University students from four faculties (Pharmacy, Medicine, Psychology and Sciences) and 75 consecutive pathological gamblers seeking treatment. Following Breen and Zuckerman's instructions (Breen and Zuckerman, 1999), only participants who reported gambling on at least one occasion in the previous year were retained for analyses (n = 418, 72.2 %). The participants were mainly women (n = 238, 56.9 %), and their mean age was 24.9 years (sd = 10.0, range = 18-67).

2.2. Measures

The whole questionnaire included a few questions about gender, age, and participation in gambling over the previous year, as well as the two scales (SOGS and GABS).

South Oaks Gambling Scale (SOGS) (Lesieur and Blume, 1987)

The SOGS is a 20-item self-report questionnaire used to assess the severity of gambling problems (Lesieur and Blume, 1987; Stinchfield, 2002; Strong et al., 2004; Wulfert et al., 2005). It enables to distinguish between problem gamblers (score of 3 or higher) and non-problem gamblers (score of 2 or lower). Within the student sample, 3.8 % were identified as probable problem gamblers (n = 13).

Gambling Attitudes and Beliefs Survey (GABS) (Breen and Zuckerman, 1999)

The GABS is a 35-item self-questionnaire which assesses irrational beliefs and attitudes about gambling (Breen and Zuckerman, 1999). Respondents are asked to use a four-point Likert scale (from '1 = strongly agree' to '4 = strongly disagree') to indicate the extent to which they agree with each item. The French version of the GABS consisted of the 35 items proposed by Breen and Zuckerman translated into French. In order to confirm this translation, a professional translated it back into English. For even greater validity, two bilingual psychiatrist/psychologist, who are experts in gambling, proofread the French version. They suggested some adjustments and introducing a definition of what a gambling game is (as the

French language does not have a specific word for 'gambling'). A copy of the French version of the GABS is included in Appendix I.

2.3. Statistical analysis

Confirmatory Factor Analysis (CFA) (Schumacker and Lomax, 2004) was first performed on the one-factor structure of the GABS. The goodness of fit was tested with the χ^2 (a non significant value corresponds to an acceptable fit). However, it is not unusual to obtain significant χ^2 when performing CFA on large sample sizes or on self-report questionnaires (Marsh et al., 1988; Byrne, 1994), and so other fit indexes were used (Hu and Bentler, 1999):

- The Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) and the Standardized Root Mean Square Residual (SRMR) with a value <0.05 is interpreted as a good fit and a value <0.08 as an acceptable fit
- The Goodness of Fit Index (GFI) and the Comparative Fit Index (CFI) with a value >0.9 is interpreted as an acceptable fit
- The Normed Fit Index (NFI) with a value >0.95 is interpreted as an acceptable fit

If all of these fit indices were found to be at least acceptable, then the original one-factor structure would be considered to be well fitted to the data. If that was not the case, new multi-factorial structures would be proposed, based on Exploratory Factor Analysis (EFA) and clinical expertise, and then tested by a new CFA. Finally, the structure with the best fit to the data was selected.

Cronbach's alpha coefficient (α), which measures internal consistency (Cronbach, 1951), and Loevinger's H coefficient (H), which measures scalability (Sijtsma and Molenaar, 2002), were computed. A α>0.7 was considered a correct value (Fayers and Machin, 2007) and H >0.3 a correct scalability, H >0.4 a good scalability and H >0.5 a strong scalability (Cronbach, 1951).

The known-groups validity of the scale (Fayers and Machin, 2007) was evaluated based on the comparison of "non-problem student gamblers (SOGS < 3)", "problem student gamblers (SOGS ≥ 3)" and "pathological gamblers seeking treatment" (SOGS score ≥ 3 and diagnosis of PG according to the DSM). ANOVA were performed on mean GABS scores to test for differences in scores across these 3 categories.

The convergent and divergent validities were evaluated by calculation of the correlation coefficients between the subscale scores and the overall score of the GABS on the one hand (divergent validity), and between GABS and SOGS scores on the other hand (convergent validity) (Fayers and Machin, 2007).

In order to provide original data on the GABS, the mean scores were also compared by gender, favourite types and frequency of gambling using ANOVA.

All the statistical analyses were performed using STATA 11 and LISREL 8.80, with the conventional 5% value for statistical significance.

3. Results

3.1. Factor analysis

Results of the CFA performed on the original one-factor structure of the GABS are presented in table 1. Most fit indices were unacceptable, which means that this structure did not fit well the data. Consequently, several multi-factorial structures were tested on the 35 items. However, the fit was still poor and the clinical coherence was not satisfactory. We therefore put forward a new structure, combining both EFA results and clinical expertise. This clinical-based structure is composed of 23 items (GABS-23), distributed across five dimensions:

- Illusory gambling strategies (GABS-IGS): 19, 23, 28, 32

- Belief in luck and superstitions (GABS-BLS): 8, 12, 20, 29
- Within-session chasing (GABS-WSC): 2, 14, 25, 31, 33
- Control over gambling attitudes (GABS-CGA): 7, 10, 21, 30, 34
- Subjective gambling arousal (GABS-SGA): 1, 18, 26, 27, 35

Table 1 shows that the GABS-23 fit indices were good (see appendix II for English-version of the GABS-23).

3.2. Psychometric properties of the GABS-23

3.2.1. Internal consistency and scalability of the GABS-23

Internal consistency and scalability of the GABS-23 were compared with those of the original GABS-35. Results are shown in table 2.

Internal consistencies for each dimension of the GABS-23 were correct ($\alpha \geq 0.70$), except for "illusory gambling strategies", which was just under 0.70.

The scalabilities of each dimension were at least correct ($H > 0.3$), with a majority displaying strong scalability ($H > 0.5$). The scalabilities of each dimension were above the scalability of the overall score. This means that the scale should ideally be used dimensionally, rather than as an overall score of distorted cognitions.

3.2.2. Known-groups validity of the GABS-23

Table 3 shows comparisons between non-problem student gamblers, problem student gamblers, and pathological gamblers seeking treatment. In the same way as in the original GABS (Breen and Zuckerman, 1999), the overall score of the GABS-23 was found to discriminate significantly between non-problem and problem student gamblers, but not between problem student gamblers and pathological gamblers seeking treatment. The same pattern of results was found for each dimension of the GABS-23, except for GABS-WSC and GABS-SGA, where pathological gamblers seeking treatment scored significantly higher than problem student gamblers.

3.2.3. Convergent and divergent validities of the GABS-23

Results for the convergent and divergent validities are presented in table 4.

The correlation coefficients between GABS-23 overall scores and SOGS scores were around 0.60, showing a positive correlation between GABS scores and gambling problems. The five subscales scores exhibited two distinct patterns of correlation with SOGS scores: correlation with GABS-WSC and GABS-SGA were strong, whereas correlations with GABS-IGS, GABS-BLS and GABS-CGA were very weak.

All the correlation coefficients between GABS-23 overall and subscale scores fell between 0.57 and 0.83 (and above 0.73 when excluding GABS-BLS), showing positive links between the five dimensions. Using the overall score of the scale would therefore be acceptable. Nevertheless, the correlation coefficients were considerably lower than 1, which means that it is preferable to maintaining a dimensional interpretation of the scale.

The correlation matrix revealed a strong correlation between the GABS-23 overall score and GABS-35.

3.3. Gender differences

Results of the gender comparisons of the GABS-23 scores are shown in table 5. Females scored significantly lower on both the GABS-35 and the GABS-23, with the exception of GABS-BLS where males and females had similar scores.

3.4. Differences in types of gambling activities

Mean scores of the GABS-23 were compared between four categories of gambling activities (lotteries, casino games, sports and horse-racing pools, and poker). Within each category, two subgroups were created, according to whether or not the gambling activity was considered a

favourite game, i.e. where the game was the one played most frequently and at least once a month. A respondent may be assigned to several categories. All the results are displayed in table 6. For each gambling activity the overall score of the GABS-23 was found to be significantly higher for participants for whom the gambling activity in question was one of their favourite games. Gamblers who had a favourite game (regardless of what the game was) scored higher on each dimension and on the overall score of the GABS. The highest scores observed were with casino games for GABS-IGS, lotteries for GABS-BLS, sports and horse-racing pools for GABS-CGA and GABS-WSC, and poker for GABS-SGA.

3.5. Differences in frequency of gambling

We compared GABS scores between three bands of gambling frequency: "less than once a month" (n = 297), "more than once a month" (n = 48), "daily" (n = 73). The results of the ANOVA are shown in table 7. GABS scores were found to be higher as frequency of gambling increased.

3.6. Multivariate ANOVA

Finally, ANOVAs were performed to test the interaction of all the variables that had previously been tested individually (gender, frequency of gambling, favourite gambling activity, gambling problems measured by the SOGS) and GABS scores. Results are shown in table 8. The variables included in the model accounted for only 35.6 % of the variance in the overall score of the GABS-23. This means that the GABS scores (and three dimensions in particular: GABS-CGA, GABS-BLS and GABS-IGS) were poorly explained by the model. It seems that there are other variables that influence GABS scores in addition to those tested (for example, gambling trajectory, comorbidities, etc.). Nevertheless, the overall GABS-23 score seemed to be strongly influenced by frequency and favourite types of gambling.

4. Discussion

The aim of the present study was to investigate a multidimensional model of the GABS.
The factor analyses indicated that a multidimensional model of the scale is better than an unidimensional model, thus confirming the Breen and Zuckerman's uncertainty regarding the one-factor structure (Breen and Zuckerman, 1999).
Combining statistical methods with a clinical approach allowed us to put forward a multifactorial and shorter version of the GABS, the GABS-23. The GABS-23 is composed of 23 items and can measure five distinct dimensions of attitudes, emotions and beliefs about gambling.
All the results for the GABS-23 were similar to those of the GABS-35, and correlation between GABS-23 and GABS-35 was very strong, which supports the validity of the revised version of the GABS. Its psychometric properties have also been confirmed. Comparisons between the original and the revised versions of the GABS demonstrated that the GABS-23 discriminates non-problem from problem gamblers as efficiently as the original GABS.
Moreover, the French version of the GABS have been validated for a use in French-speaking countries.

Initially, we wanted to create a model based on distinctions between gambling-related beliefs (GABS-IGS and GABS-BLS), behaviours (GABS-WSC and GABS-CGA) and emotions (GABS-SGA). However, another model seemed to emerge (see figure 1), grouping dimensions into three constituent categories: GABS-CGA and GABS-IGS as a first component, GABS-BLS as a second component, and GABS-SGA and GABS-WSC as a third

component. Upon secondary analysis, it appears that the Locus Of Control (LOC) theory might offer a better explanation of this re-alignment of dimensions. LOC is a psychological construct of personality with reference to the perception of the extent to which individuals can control events (Rotter, 1966). Internal LOC is associated with an individual's own control over events, and external LOC with attributing events to external sources. In the case of gambling, the notion of LOC refers to the idea of "illusion of control", and more specifically to the "attributional biases" described by Toneatto (1999). In this context, external LOC refers to the attribution of losses to bad luck, and internal LOC to the attribution of wins to one's own personal behaviour and/or skill. Based on this theory of LOC, the GABS-CGA and GABS-IGS dimensions seem to be linked under the internal LOC concept, while GABS-BLS seems to have a stronger link to external LOC. This could explain why the GABS-BLS dimension did not have the same pattern of results as the other dimensions for gender differences, divergent and convergent validities, and why it appears separately on the biplot (see figure 1).

The last two dimensions (GABS-SGA and GABS-WSC) accounted for most of the variance in the overall score of the GABS (49 % and 48 % respectively), and were the only ones that could distinguish between student problem gamblers and pathological gamblers seeking treatment. Two hypotheses may be invoked to explain this particularity. The first suggests that those two dimensions are equivalent to two DSM criteria for pathological gambling, so pathological gamblers seeking treatment would tend to have higher scores on these dimensions for obvious reasons. GABS-SGA reflects the fifth DSM criteria ("*gambles as a way of escaping from problems or of relieving a dysphoric mood…*"), when GABS-WSC reflects the sixth criteria ("*after losing money gambling, often returns another day to get even ("chasing" one's losses)*") (APA, 2000). The second hypothesis is based on the reinforcement models of pathological gambling (Abrams and Kushner, 2004). If the gambling behaviour is learned based on both positive and negative reinforcements, it seems that the positive reinforcements gradually disappear giving way to negative reinforcements when gambling problems emerge. By this logic, losses act as negative reinforcements that maintain both the chasing behaviour and unpleasant states of arousal.

This set-up where, on the one hand, three dimensions relate to the concept of LOC, and on the other hand, two dimensions refer to gambling problems at a stage of treatment, may explain why dimensions referring to the concept of LOC were poorly correlated with gambling problems.

As in Breen and Zuckerman's results (Breen and Zuckerman, 1999), females in the sample scored significantly lower than males on both the overall GABS-23 score and on the five dimensions, except for GABS-BLS. Similar results were found using another cognitive distortions assessment tool (Raylu and Oei, 2004). As for equal scores for females and males on the GABS-BLS, it seems that this is due to a weak GABS-BLS score for males. Indeed, when multivariate ANOVA were adjusted on lotteries and on SOGS scores, males scored significantly lower than females [results not shown]. When one applies the concept of LOC to explain GABS-CGA, GABS-IGS, and GABS-BLS dimensions, it becomes easier to understand why males, for whom internal LOC is known to be influential (Deaux and Emswiller, 1974), scored lower to the GABS-BLS dimension.

It seems that gamblers for whom casinos games were a favourite game scored higher on the GABS-IGS, whereas gamblers for whom lotteries were a favourite game scored higher on the GABS-BLS. Those two forms of gambling are games governed only by chance, so it is coherent to find this kind of belief (i.e. attributing gambling outcomes to personal skill or external events), as the gambler does not accept the fact that they cannot possibly have any

control over outcomes of the game. At the opposite end of the spectrum, poker, which is a game where strategy does partly contribute to the outcome, seems to be linked to the emotional dimension GABS-SGA. This refers to the concept of auto-control (Billieux and Van der Linden, 2010), that is to say emotional regulation, which is very important in poker. Some authors have indeed suggested that auto-control is the main characteristic that distinguish good players from novice poker players (Parke et al., 2005). Sports and horse-racing pools are example of a kind of game that lies on the borderline between games of pure chance and games that involve skill. This kind of gambling activity seems to be related to both behavioural control (GABS-CGA) and chasing behaviour (GABS-WSC), which focus on the behavioural aspect of gambling.

This study was conducted on a large sample of students and pathological gamblers seeking treatment, in order to fit the types of participants initially selected by Breen and Zuckerman (1999). This raises the question of the validity of the GABS in the general population.
Another limitation of this study are the cultural and socioeconomic specificities of France. In order to address this point, we envisage a trans-cultural validation of the GABS-23 in English language.

In conclusion, the GABS-23 is a useful assessment tool for investigating the strength of irrational beliefs and attitudes among pathological and social gamblers. It can be used efficiently in research studies about gambling, and in clinical practice, in order to assess the efficacy of CBT, for example. The GABS-23 has good psychometric properties and discriminates non-problem from problem gamblers as efficiently as the original GABS. Moreover, it presents the advantage of being shorter than the original GABS, and of screening irrational beliefs and attitudes about gambling in a multidimensional way, making it possible to explore distinct facets of gambling-related cognitions. Further description of the specificities of the five facets of the GABS-23 is needed, particularly with regard to the LOC theory.

Acknowledgements

We want to thank Dr Robert BREEN and Dr Marvin ZUCKERMAN for approval to translate the GABS in French language, and to accept our proposition of a revised-version of their scale.

The present research has received specific funding support from the "*2007 Interne Request for Proposal*" (AOI 2007) of the University Hospital of Nantes. There were no constraints on publishing.

The *Reference Centre for Excessive Gambling* has received funding support directly from University Hospital of Nantes and from two gambling industry operators ('*Française Des Jeux*' and '*Pari Mutuel Urbain*'). Scientific independence towards gambling industry operators is warranted.

References

Abrams, K., Kushner, M. G., 2004. Behavioral Understanding. In: J. E. Grant and M. N. Potenza, Pathological gambling. A clinical guide to treatment. American Psychiatric Publishing, Washington, D.C., 113-126.

APA, 2000. DSM-IV-TR. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4 th ed, text revision). American Psychiatric Association, Washington DC.

Billieux, J., Van der Linden, M., 2010. Addictions and self regulation mechanisms: for a dynamic and multifaceted approach. Psychotropes 16, 45-56.

Boutin, C., 2010. Le jeu: chance ou stratégie? Montréal.

Breen, R. B., Kruedelbach, N. G., Walker, H. I., 2001. Cognitive changes in pathological gamblers following a 28-day inpatient program. Psychol Addict Behav 15, 246-8.

Breen, R. B., Zuckerman, M., 1999. 'Chasing' in gambling behavior: personality and cognitive determinants. Personality and individual differences 27, 1097-1111.

Byrne, B. M., 1994. Structural equation modeling with EQS and EQS/Windows. Sage Publications, Inc, Thousand Oaks.

Cronbach, L. J., 1951. Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika 16, 297-334.

Deaux, K., Emswiller, T., 1974. Explanations of successful performance on sex-linked tasks: what is skill for the male is luck for the female. Journal of personality and social psychology 29, 80-85.

Delfabbro, P., 2004. The stubborn logic of regular gamblers: obstacles and dilemmas in cognitive gambling research. J Gambl Stud 20, 1-21.

Fayers, P., Machin, D., 2007. Quality of life: the assessment, analysis and interpretation of patients reported outcomes. Wiley, Chichester.

Gaboury, A., Ladouceur, R., 1989. Erroneous perceptions and gambling. Journal of Social Behavior and Personality 4, 411-420.

Hu, L. T., Bentler, P. M., 1999. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. Structural Equation Modeling 6, 1-55.

Joukhador, J., Blaszczynski, A., Maccallum, F., 2004. Superstitious beliefs in gambling among problem and non-problem gamblers: preliminary data. J Gambl Stud 20, 171-80.

Ladouceur, R., Jacques, C., Chevalier, S., Sevigny, S., Hamel, D., 2005. Prevalence of pathological gambling in Quebec in 2002. Can J Psychiatry 50, 451-6.

Ladouceur, R., Walker, B. M., 1996. A cognitive perspective on gambling. In: P. M. Salkovskis, Trends in cognitive therapy. Wiley, Oxford, 89-120.

Langer, E. J., 1975. The illusion of control. Journal of personality and social psychology 32, 311-328.

Langer, E. J., Roth, J., 1975. Heads I win, tails it's chance: the illusion of control as a function of the sequence of outcomes in a purely chance task. Journal of personality and social psychology 32, 951-955.

Lesieur, H. R., Blume, S. B., 1987. The South Oaks Gambling Screen (SOGS): a new instrument for the identification of pathological gamblers. Am J Psychiatry 144, 1184-8.

Lopez Viets, V. C., Miller, W. R., 1997. Treatment approaches for pathological gamblers. Clin Psychol Rev 17, 689-702.

Marsh, H. W., Balla, J. R., McDonald, R. P., 1988. Goodness-of-fit indexes in confirmatory factor analysis: the effect of a sample size. Psychological Bulletin 103, 391-401.

Parke, A., Griffiths, M., Parke, J., 2005. Can playing poker be good for you? Poker as a transferable skill. Journal of Gambling Issues 14,

Petry, N. M., Ammerman, Y., Bohl, J., Doersch, A., Gay, H., Kadden, R., Molina, C., Steinberg, K., 2006. Cognitive-behavioral therapy for pathological gamblers. J Consult Clin Psychol 74, 555-67.

Petry, N. M., Armentano, C., 1999. Prevalence, assessment, and treatment of pathological gambling: a review. Psychiatr Serv 50, 1021-7.

Petry, N. M., Stinson, F. S., Grant, B. F., 2005. Comorbidity of DSM-IV pathological gambling and other psychiatric disorders: results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. J Clin Psychiatry 66, 564-74.

Raylu, N., Oei, T. P., 2004. The Gambling Related Cognitions Scale (GRCS): development, confirmatory factor validation and psychometric properties. Addiction 99, 757-69.

Rotter, J. B., 1966. Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. Psychol Monogr 80, 1-28.

Schumacker, R. E., Lomax, R. G., 2004. A beginner's guide to structural equation modeling. Psychology Press, London.

Sharpe, L., 2002. A reformulated cognitive-behavioral model of problem gambling. A biopsychosocial perspective. Clin Psychol Rev 22, 1-25.

Sijtsma, K., Molenaar, I. W., 2002. Introduction to nonparametric Item Response Theory. Sage Publications, Inc., Thousand Oaks.

Stinchfield, R., 2002. Reliability, validity, and classification accuracy of the South Oaks Gambling Screen (SOGS). Addict Behav 27, 1-19.

Strong, D. R., Lesieur, H. R., Breen, R. B., Stinchfield, R., Lejuez, C. W., 2004. Using a Rasch model to examine the utility of the South Oaks Gambling Screen across clinical and community samples. Addict Behav 29, 465-81.

Tavares, H., Zilberman, M. L., el-Guebaly, N., 2003. Are there cognitive and behavioural approaches specific to the treatment of pathological gambling? Can J Psychiatry 48, 22-7.

Toneatto, T., 1999. Cognitive psychopathology of problem gambling. Subst Use Misuse 34, 1593-604.

Toneatto, T., Blitz-Miller, T., Calderwood, K., Dragonetti, R., Tsanos, A., 1997. Cognitive distortions in heavy gambling. J Gambl Stud 13, 253-66.

Toneatto, T., Ladouceur, R., 2003. Treatment of pathological gambling: a critical review of the literature. Psychol Addict Behav 17, 284-92.

Toneatto, T., Millar, G., 2004. Assessing and treating problem gambling: empirical status and promising trends. Can J Psychiatry 49, 517-25.

Trucy, F. (2006). Rapport d'information sur l'évolution des jeux de hasard et d'argent au nom de la commission des Finances, du contrôle budgétaire et des comptes économiques de la Nation. Paris, Sénat**:** 362.

Walker, B. M., 1992. The psychology of gambling. Pergamon Press, Oxford.

Wulfert, E., Hartley, J., Lee, M., Wang, N., Franco, C., Sodano, R., 2005. Gambling screens: does shortening the time frame affect their psychometric properties? J Gambl Stud 21, 521-36.

Zuckerman, M., 1971. Dimensions of sensation seeking. Journal of Consulting and Clinical Psychology 36, 45-52.

Zuckerman, M., 1994. Behavioral expressions and biosocial bases of sensation seeking. Cambridge University Press, New York.

Appendix I

French Version of the Gambling Attitudes and Beliefs Survey (GABS)

Bouju & al., Centre de référence sur le jeu excessif, Institut des addictions comportementales,
Service d'addictologie, Centre hospitalier universitaire de Nantes, France

Pour les questions 1 à 35, merci de noircir le cercle correspondant à la proposition qui décrit le mieux ce que vous ressentez lorsque vous jouez. Par jeu, on entend les jeux de hasard et d'argent, tels que les jeux de cartes, de dés, les machines à sous, ou tous les types de jeux pour lesquels vous misez de l'argent ou faites des paris.
Vous ne devez choisir qu'une seule réponse et vous avez le choix entre les propositions suivantes :

- complètement d'accord (1)
- plutôt d'accord (2)
- plutôt pas d'accord (3)
- pas du tout d'accord (4)

	(1)	(2)	(3)	(4)
1. Jouer me donne le sentiment d'être vraiment vivant.	❍	❍	❍	❍
2. Si je n'ai remporté aucun de mes paris pendant un certain temps, c'est que je vais probablement toucher le gros lot bientôt.	❍	❍	❍	❍
3. Il n'y a pas moyen de savoir si je vais avoir de la chance ou de la malchance.	❍	❍	❍	❍
4. Je respecte quelqu'un qui fait de très gros paris, et qui reste tranquille et calme.	❍	❍	❍	❍
5. Parfois, je perds la notion du temps quand je suis en train de jouer.	❍	❍	❍	❍
6. Je sais lorsque je suis sur une bonne lancée.	❍	❍	❍	❍
7. Lorsque je joue, il est important que j'agisse comme si j'étais calme, même si je ne le suis pas.	❍	❍	❍	❍
8. Certaines personnes sont malchanceuses.	❍	❍	❍	❍
9. Je me sens super-bien lorsque je remporte un pari.	❍	❍	❍	❍
10. Il est important que je me sente sûr(e) de moi lorsque je joue.	❍	❍	❍	❍
11. Jouer est ennuyeux.	❍	❍	❍	❍
12. Il est des personnes dont la présence porte chance lorsque je joue.	❍	❍	❍	❍
13. Les gens qui jouent sont plus audacieux et aventuriers que ceux qui ne jouent jamais.	❍	❍	❍	❍
14. Je n'aime pas abandonner lorsque je perds.	❍	❍	❍	❍
15. Il est nécessaire d'avoir une certaine adresse pour gagner au jeu de dés.	❍	❍	❍	❍
16. Parfois, je sais que je vais avoir de la chance.	❍	❍	❍	❍
17. Les gens qui parient gros peuvent être très attirants.	❍	❍	❍	❍
18. Si vous n'avez jamais connu l'excitation de faire un gros pari, vous n'avez jamais réellement vécu.	❍	❍	❍	❍
19. Peu importe le type de jeu, il existe des stratégies de paris qui peuvent vous aider à gagner.	❍	❍	❍	❍
20. J'ai eu un porte-bonheur sur moi lorsque j'ai joué.	❍	❍	❍	❍
21. Si je perds au jeu, il est important que j'agisse avec calme.	❍	❍	❍	❍
22. Jouer ne m'excite pas beaucoup en général.	❍	❍	❍	❍
23. La roulette demande plus de compétences que la loterie.	❍	❍	❍	❍
24. Les casinos sont des endroits excitants et envoûtants.	❍	❍	❍	❍
25. Si j'ai été chanceux dernièrement, je devrais forcer la mise.	❍	❍	❍	❍
26. Je me sens en colère lorsque je perds au jeu.	❍	❍	❍	❍
27. Si je me sentais déprimé, jouer me ferait probablement remonter la pente.	❍	❍	❍	❍
28. Je dois bien être familier avec un jeu si je veux gagner.	❍	❍	❍	❍
29. Certaines personnes peuvent porter la poisse aux autres.	❍	❍	❍	❍
30. Il est important de me comporter d'une certaine façon lorsque je gagne.	❍	❍	❍	❍
31. Si je perds, il est important que je m'accroche jusqu'à ce que je me refasse.	❍	❍	❍	❍
32. Pour jouer avec succès, je dois être capable d'identifier des séries.	❍	❍	❍	❍
33. Si j'ai perdu dernièrement, ma chance va forcément tourner.	❍	❍	❍	❍
34. C'est important d'être un gagnant élégant.	❍	❍	❍	❍
35. J'aime jouer parce que ça m'aide à oublier mes problèmes de la vie quotidienne.	❍	❍	❍	❍

items supprimés (*pour la version GABS-23*)

Appendix II

English-version of the 23-items Gambling Attitudes and Beliefs Survey (GABS-23)

Bouju & al., Reference Centre for Excessive Gambling, Behavioral Addictions Federative Institute,
Department of addictology, University Hospital of Nantes, France

(for English version of the full GABS, see Breen and Zuckerman paper [23])

For questions 1 thru 35, please blacken the circle which correspond to the proposition that best describes the way you feel when you're gambling. You must choose only one answer by item within the followed propositions:

- strongly agree (1)
- agree (2)
- disagree (3)
- strongly disagree (4)

	(1)	(2)	(3)	(4)
1. Gambling makes me feel really alive.	❍	❍	❍	❍
2. If I have not won any of my bets for a while, I am probably due for a big win.	❍	❍	❍	❍
7. When I gamble it is important to act as if I am calm, even if I am not.	❍	❍	❍	❍
8. Some people are unlucky.	❍	❍	❍	❍
10. It is important to feel confident when I'm gambling.	❍	❍	❍	❍
12. Some people are lucky to have around when I'm gambling.	❍	❍	❍	❍
14. I don't like to quit when I'm losing.	❍	❍	❍	❍
18. If you have never experienced the excitement of making a big bet, you have never really lived.	❍	❍	❍	❍
19. No matter what the game is, there are betting strategies that can help you to win.	❍	❍	❍	❍
20. I have carried a lucky charm when I gambled.	❍	❍	❍	❍
21. If I lose at gambling, it is important to act calm.	❍	❍	❍	❍
23. Roulette takes more skill than playing the lottery.	❍	❍	❍	❍
25. If I have been lucky lately, I should press my bets.	❍	❍	❍	❍
26. I feel angry when I lose at gambling.	❍	❍	❍	❍
27. If I were feeling down, gambling would probably pick me up.	❍	❍	❍	❍
28. I must be familiar with a gambling game if I am going to win.	❍	❍	❍	❍
29. Some people can bring bad luck to other people.	❍	❍	❍	❍
30. It's important to act a certain way when I win.	❍	❍	❍	❍
31. If I lose, it is important to stick with it until I get even.	❍	❍	❍	❍
32. To be successful gambling, I must be able to identify streaks.	❍	❍	❍	❍
33. If I have lost my bets recently, my luck is bound to change.	❍	❍	❍	❍
34. It's important to be a gracious winner.	❍	❍	❍	❍
35. I like gambling because it helps me to forget my everyday problems.	❍	❍	❍	❍

SCORING OF THE GABS-23 :

All items are reverse coded (1=4, 2=3, 3=2, and 4=1).
To obtain raw subscale scores, add scores of items that composed each subscale:

- GABS-IGS (*illusory gambling strategies*) : 19, 23, 28 and 32
- GABS-BLS (*belief in luck and superstitions*) : 8, 12, 20 and 29
- GABS-CGA (*control other gambling attitudes*) : 7, 10, 21, 30 and 34
- GABS-WSC (*within-session chasing*) : 2, 14, 25, 31 and 33
- GABS-SGA (*subjective gambling arousal*) : 1, 18, 26, 27 and 35

Simply add the five raw subscale scores for a raw overall score of the GABS-23.

It is possible to use mean scores, in order to compare each subscale for example. To obtain the mean score of a subscale, divide the raw subscale score by the number of items of the subscale. Simply add the five mean subscale scores for a mean overall score of the GABS-23.

Tables

Table 1: Confirmatory Factor Analysis

	GABS-35 French version of the original one-factor structure	**GABS-23** Clinical-based structure in 23 items and 5 dimensions
χ^2 (P-value)	*1998.11 – 560DF* (*P<0.0001*)	421.60 – *220DF* (*P<0.0001*)
RMSEA	0.094	0.047
SRMR	0.073	0.046
CFI	0.93	0.98
GFI	0.73	0.92
NFI	0.90	0.96

Table 2: Internal consistency and scalability: Cronbach's α and Loevinger's H coefficients

		Cronbach's α	Loevinger's H
GABS-23	Within-session chasing (WSC)	0.84	0.56
	Subjective gambling arousal (SGA)	0.83	0.56
	Control other gambling attitudes (CGA)	0.72	0.38
	Belief in luck and superstitions (BLS)	0.76	0.54
	Illusory gambling strategies (IGS)	0.69	0.40
	Overall score	0.93	0.33
French version of the GABS-35	Overall score	0.93	0.31
Original GABS-35 (Breen & Zuckerman, 1999)	Overall score	0.93	*unknown*

Table 3: Known-groups validity: means (*and standard deviations*) of the GABS scores for non-problem students gamblers, problem students gamblers and pathological gamblers seeking treatment.

	GABS-23						**French version of the GABS-35** *(score 35 to 140)*	**Original GABS-35 (Breen and Zuckerman, 1999)** *(score 35 to 140)*
	GABS-IGS *(score 4 to16)*	**GABS-BLS** *(score 4 to 16)*	**GABS-CGA** *(score 5 to 20)*	**GABS-WSC** *(score 5 to 20)*	**GABS-SGA** *(score 5 to 20)*	**GABS-23 overall score** *(score 23 to 92)*		
non-problem students gamblers [SOGS<3] (*n* = 330)	7.74 (*2.58*)	7.32 (*2.51*)	11.97 (*3.37*)	7.69 (*2.26*)	7.38 (*2.23*)	42.09 (*9.28*)	66.40 (*13.63*)	76.07 (*14.89*) [*n* = 530]
problem students gamblers [SOGS≥3] (*n* = 13)	10.15 (*3.58*)	9.38 (*4.25*)	14.15 (*4.06*)	10.85 (*4.45*)	11.54 (*4.46*)	56.08 (*15.00*)	88.46 (*21.36*)	92.11 (*15.29*) [*n* = 95]
pathological gamblers seeking treatment (*n* = 75)	9.55 (*2.51*)	8.20 (*3.01*)	14.11 (*2.73*)	13.53 (*3.10*)	13.21 (*3.37*)	58.60 (*10.40*)	91.25 (*14.23*)	92.65 (*13.15*) [*n* = 86]
ANOVA *F(2,407DF)* *P-value*	*F=18.62* ***P<0.0001***	*F=6.46* ***P=0.0017***	*F=14.68* ***P<0.0001***	*F=167.37* ***P<0.0001***	*F=165.67* ***P<0.0001***	*F=95.58* ***P<0.0001***	*F=105.11* ***<0.0001***	***significant***
ANOVA between the latter 2 groups *F(1,407DF)* *P-value*	*F=0.60* *P=0.438*	*F=2.17* *P=0.141*	*F=0.00* *P=0.962*	*F=12.57* ***P=0.0004***	*F=4.72* ***P=0.0305***	*F=0.75* *P=0.388*	*F=0.44* *P=0.508*	*non significant*

Table 4: Convergent and divergent validities: Pearson's correlation coefficients between scores of the former and proposed versions of the GABS and score of the SOGS

		GABS-23						GABS-35	SOGS
		GABS-IGS	GABS-BLS	GABS-CGA	GABS-WSC	GABS-SGA	overall score		
GABS-23	GABS-IGS	1.00							
	GABS-BLS	0.32	1.00						
	GABS-CGA	0.57	0.22	1.00					
	GABS-WSC	0.49	0.39	0.43	1.00				
	GABS-SGA	0.48	0.33	0.46	0.75	1.00			
	overall score	0.75	0.57	0.73	0.83	0.83	1.00		
GABS-35		0.73	0.54	0.70	0.83	0.83	0.98	1.00	
SOGS		0.28	0.19	0.25	0.70	0.70	0.59	0.61	1.00

<u>Table 5</u>: Gender differences: means (*and standard deviations*) of the scores by gender

	GABS-23						**French version of the GABS-35** *(score 35 to 140)*	**Original GABS-35 (Breen and Zuckerman, 1999)** *(score 35 to 140)*
	GABS-IGS *(score 4 to16)*	**GABS-BLS** *(score 4 to 16)*	**GABS-CGA** *(score 5 to 20)*	**GABS-WSC** *(score 5 to 20)*	**GABS-SGA** *(score 5 to 20)*	**GABS-23 overall score** *(score 23 to 92)*		
Males (*n* = 178)	9.03 (*2.61*)	7.37 (*2.57*)	13.33 (*3.20*)	10.08 (*3.75*)	9.97 (*3.89*)	49.78 (*11.70*)	77.28 (*16.79*)	82.02 (*unknown*) [*n* = 363]
Females (*n* = 238)	7.45 (*2.60*)	7.67 (*2.82*)	11.73 (*3.40*)	7.91 (*2.76*)	7.52 (*2.63*)	42.27 (*10.78*)	66.53 (*15.86*)	73.65 (*unknown*) [*n* = 262]
ANOVA F(1,405DF) P-value	*F=36.92* ***P<0.0001***	*F=1.26 P=0.262*	*F=23.21* ***P<0.0001***	*F=45.47* ***P<0.0001***	*F=56.86* ***P<0.0001***	*F=45.06* ***P<0.0001***	*F=52.31* ***P<0.0001***	*F unknown* ***P<0.001***

<u>Table 6</u>: Favourite game differences: means (*and standard deviations*) of the scores by favourite type of gambling activity

		GABS-23						French version of the GABS-35 *(score 35 to 140)*
		GABS-IGS *(score 4 to16)*	**GABS-BLS** *(score 4 to 16)*	**GABS-CGA** *(score 5 to 20)*	**GABS-WSC** *(score 5 to 20)*	**GABS-SGA** *(score 5 to 20)*	**GABS-23 overall score** *(score 23 to 92)*	
Lotteries (national lottery, scratch cards) …	…is not a favourite game (*n* = 330)	8.15 (*2.66*)	7.20 (*2.45*)	12.39 (*3.44*)	8.56 (*3.11*)	8.27 (*3.30*)	44.56 (*11.03*)	69.96 (*16.35*)
	… is a favourite game (*n* = 88)	8.14 (*2.89*)	8.81 (*3.23*)	12.57 (*3.25*)	9.97 (*4.13*)	9.73 (*3.76*)	49.20 (*13.55*)	77.83 (*18.98*)
	ANOVA F(1,407DF) P-value	*F=0.00 P=0.9614*	*F=25.66* ***P<0.0001***	*F=0.18 P=0.6680*	*F=12.18* ***P=0.0005***	*F=12.65* ***P=0.0004***	*F=11.03* ***P=0.0010***	*F=14.91* ***P=0.0001***
Casino games …	…is not a favourite game (*n* = 369)	7.89 (*2.69*)	7.54 (*2.72*)	12.20 (*3.41*)	8.56 (*3.23*)	8.23 (*3.21*)	44.41 (*11.42*)	69.76 (*16.61*)
	… is a favourite game (*n* = 49)	10.04 (*2.01*)	7.61 (*2.68*)	14.10 (*2.82*)	11.06 (*3.79*)	11.18 (*14.06*)	54.00 (*10.87*)	85.53 (*15.37*)
	ANOVA F(1,407DF) P-value	*F=28.96* ***P<0.0001***	*F=0.03 P=0.8531*	*F=13.90* ***P=0.0002***	*F=24.69* ***P<0.0001***	*F=34.15* ***P<0.0001***	*F=30.77* ***P<0.0001***	*F=39.52* ***P<0.0001***
Sports and horse-racing pools …	…is not a favourite game (*n* = 367)	7.92 (*2.62*)	7.41 (*2.62*)	12.16 (*3.36*)	8.23 (*2.85*)	8.01 (*2.98*)	43.72 (*10.46*)	69.02 (*15.83*)
	… is a favourite game (*n* = 51)	9.75 (*2.85*)	8.53 (*3.13*)	14.35 (*3.08*)	13.25 (*3.69*)	12.59 (*3.91*)	58.47 (*12.40*)	90.16 (*17.39*)
	ANOVA F(1,407DF) P-value	*F=21.19* ***P<0.0001***	*F=7.80* ***P=0.0055***	*F=19.50* ***P<0.0001***	*F=127.62* ***P<0.0001***	*F=96.85* ***P<0.0001***	*F=84.62* ***P<0.0001***	*F=80.22* ***P<0.0001***
Poker …	…is not a favourite game (*n* = 398)	8.09 (*2.71*)	7.53 (*2.71*)	12.33 (*3.42*)	8.65 (*3.31*)	8.37 (*3.32*)	44.97 (*11.60*)	70.75 (*16.98*)
	… is a favourite game (*n* = 20)	9.30 (*2.47*)	7.75 (*2.73*)	14.30 (*2.39*)	12.90 (*2.47*)	12.85 (*3.31*)	57.10 (*8.56*)	89.25 (*12.12*)
	ANOVA F(1,407DF) P-value	*F=3.82 P=0.0514*	*F=0.12 P=0.7291*	*F=6.45* ***P=0.0115***	*F=31.96* ***P<0.0001***	*F=34.79* ***P<0.0001***	*F=21.25* ***P<0.0001***	*F=23.13* ***P<0.0001***
Gamblers …	… without a favourite game (*n* = 252)	7.70 (*2.56*)	7.14 (*2.43*)	11.93 (*3.50*)	7.54 (*2.23*)	7.17 (*2.18*)	41.47 (*9.49*)	65.08 (*13.78*)
	… with a favourite game (*n* = 166)	8.81 (*2.80*)	8.14 (*2.99*)	13.16 (*3.10*)	10.80 (*3.87*)	10.64 (*3.91*)	51.55 (*12.21*)	81.30 (*17.28*)
	ANOVA F(1,407DF) P-value	*F=17.43* ***P<0.0001***	*F=14.00* ***P=0.0002***	*F=13.15* ***P=0.0003***	*F=116.04* ***P<0.0001***	*F=131.39* ***P<0.0001***	*F=88.09* ***P<0.0001***	*F=111.10* ***P<0.0001***

Table 7: Frequency differences: means (*and standard deviations*) of the scores by frequency of gambling

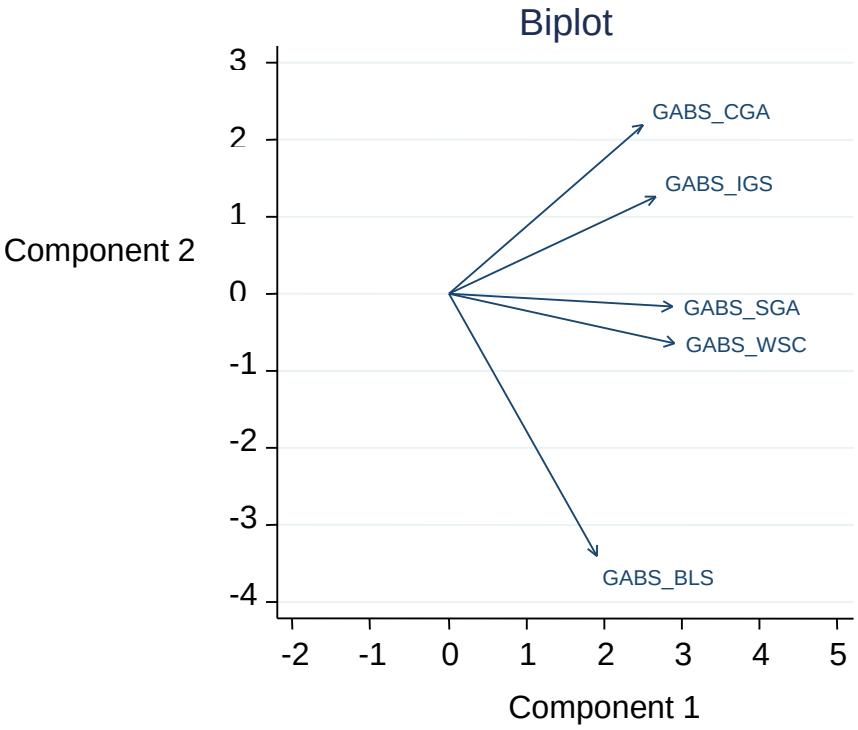
	GABS-23						French version of the GABS-35 *(score 35 to 140)*
	GABS-IGS *(score 4 to16)*	**GABS-BLS** *(score 4 to 16)*	**GABS-CGA** *(score 5 to 20)*	**GABS-WSC** *(score 5 to 20)*	**GABS-SGA** *(score 5 to 20)*	**GABS-23 overall score** *(score 23 to 92)*	
less than once a month (*n* = 297)	7.70 (*2.53*)	7.25 (*2.47*)	11.86 (*3.36*)	7.52 (*2.22*)	7.22 (*2.18*)	41.52 (*9.27*)	65.45 (*13.47*)
more than once a month (*n* = 48)	8.63 (*3.02*)	7.98 (*3.16*)	13.21 (*3.41*)	9.54 (*2.68*)	9.38 (*2.90*)	48.73 (8.*91*)	77.31 (*13.23*)
daily (*n* = 73)	9.63 (*2.65*)	8.45 (*3.10*)	14.18 (*2.81*)	13.70 (*3.14*)	13.44 (*3.37*)	59.40 (*11.10*)	92.48 (*15.19*)
ANOVA F(2,407DF) *P-value*	*F=16.90* ***P<0.0001***	*F=6.64* ***P=0.0014***	*F=16.12* ***P<0.0001***	*F=185.11* ***P<0.0001***	*F=180.09* ***P<0.0001***	*F=104.19* ***P<0.0001***	*F=117.02* ***P<0.0001***

Table 8: Multivariate ANOVA: parameters and associated p-values

		GABS-23						French version of the GABS-35 *(score 35 to 140)*
		GABS-IGS *(score 4 to16)*	**GABS-BLS** *(score 4 to 16)*	**GABS-CGA** *(score 5 to 20)*	**GABS-WSC** *(score 5 to 20)*	**GABS-SGA** *(score 5 to 20)*	**GABS-23 overall score** *(score 23 to 92)*	
Constant		8.32 *P<0.001*	6.61 *P<0.001*	12.57 *P<0.001*	7.51 *P<0.001*	7.63 *P<0.001*	41.30 *P<0.001*	67.76 *P<0.001*
Gender (females)		-1.00 *F=13.12* *P<0.001*	0.67 *F=5.59* *P=0.019*	-0.97 *F=7.57* *P=0.006*		-0.63 *F=5.32* *P=0.022*		-3.79 *F=6.49* *P=0.011*
Frequency of gambling	more than once a month				1.87 *F=23.52* *P<0.001*	1.46 *F=11.16* *P=0.001*	5.26 *F=10.76* *P=0.001*	9.41 *F=17.47* *P<0.001*
	daily				5.58 *F=189.89* *P<0.001*	4.01 *F=28.52* *P<0.001*	14.30 *F=70.73* *P<0.001*	23.98 *F=147.38* *P<0.001*
Favourite type of gambling activity	Lotteries		1.42 *F=19.80* *P<0.001*					
	Casino games	1.78 *F=19.97* *P<0.001*		1.53 *F=8.92* *F=0.003*			4.16 *F=6.59* *P=0.011*	5.07 *F=4.99* *P=0.026*
	Sports and horse-racing pools	1.37 *F=11.88* *P=0.001*		1.75 *F=11.64* *P=0.001*	1.11 *F=5.78* *P=0.017*		4.74 *F=6.55* *P=0.011*	
	Poker							
Gambling problems (SOGS≥3)			1.15 *F=11.08* *P<0.001*			1.95 *F=7.79* *P=0.005*		
R^2		0.1453	0.0871	0.0965	0.4843	0.4903	0.3561	0.3873

Figures

Figure 1: Biplot representing the five subscales scores on the two principal components



J Gambl Stud
DOI 10.1007/s10899-011-9258-9

ORIGINAL PAPER

Clinical Profiles as a Function of Level and Type of Impulsivity in a Sample Group of At-risk and Pathological Gamblers Seeking Treatment

Marie Grall-Bronnec · Laura Wainstein · Fanny Feuillet · Gaëlle Bouju · Bruno Rocher · Jean-Luc Vénisse · Véronique Sébille-Rivain

© Springer Science+Business Media, LLC 2011

Abstract Level and type of impulsivity are essential variables to be taken into consideration during the initial evaluation of a pathological gambler. The aim of this study was to measure the score for 4 impulsivity-related traits (Urgency, (lack of) Premeditation, (lack of) Perseverance and Sensation seeking) in a sample group of at-risk and pathological gamblers, and to highlight any links with certain elements of clinical data. The UPPS Impulsive Behaviour Scale was administered to 84 problem gamblers seeking treatment. The severity of gambling disorders was evaluated using the diagnostic criteria of the DSM-IV. Psychiatric and addictive comorbidities were also explored. The results indicated that the score for the Urgency facet had a positive correlation with the severity of gambling disorders. It appeared that participants displayed different clinical profiles according to the level and type of impulsivity. Several of the UPPS scales were identified as risk factors for mood disorders, risk of suicide, alcohol use disorders, and Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). The results confirm both the complexity of the multi-dimensional concept of impulsivity and the reason why the UPPS is of interest for a more in-depth study of the subject.

Keywords Pathological gambling · Gambling disorders · Impulsivity · UPPS · Suicide · ADHD

Introduction

Pathological gambling, defined as the maladaptive, persistent and repeated practice of gambling, is characterized by a loss of control and by the apparition of numerous harmful

M. Grall-Bronnec (✉) · L. Wainstein · G. Bouju · B. Rocher · J.-L. Vénisse
Centre de référence sur le jeu excessif. Pôle Universitaire d'Addictologie et de Psychiatrie, Hôpital Saint Jacques, 85, rue Saint Jacques, 44093 Nantes cedex 1, France
e-mail: marie.bronnec@chu-nantes.fr

M. Grall-Bronnec · L. Wainstein · F. Feuillet · V. Sébille-Rivain
EA 4275 Biostatistiques, Recherche clinique et Mesures subjectives en santé, UFR de Pharmacie, 1, rue Gaston Veil. BP 53508, 44035 Nantes cedex 1, France

Published online: 23 June 2011

consequences. Although many authors believe that it is an addictive disorder, it is still classed as an "impulse control disorder" in the DSM-IV (American Psychiatric Association 1994). It is therefore essential that the variable of level of impulsivity be taken into consideration during the initial evaluation of a pathological gambler, in order to determine the therapeutic care they should receive. The collective assessment recently carried out on gambling, under the aegis of the National Institute of Health and Medical Research in France, identified around forty studies focusing on the links between gambling problems and impulsivity (Expertise Collective 2008). The vast majority of these works revealed a significantly higher level of impulsivity among pathological gamblers compared to control subjects and a positive correlation between level of impulsivity and severity of the disorder. In addition, level of impulsivity also seemed to be linked to a sub-type that is particular to pathological gamblers, known as "antisocial impulsivist" (Blaszczynski and Nower 2002). These so called "antisocial impulsivist" gamblers had poorer prognosis. Finally, greater impulsivity increased the risk of abandoning psychotherapy and reduced its efficacy.

But how do we define impulsivity? This question has given rise to several studies, each proposing a new concept, or a new method of evaluation, without coming to a consensus on the definition. One innovative point of view on impulsivity emerged during the last decade, through work initiated by Whiteside and Lynam (2001). These researchers attempted to identify and separate the distinct facets of personality that have often been confused with, or linked to, the generic term of "impulsivity" by using a set of tools generally used to measure impulsivity (including parts or all of the following: EASI-III Impulsivity Scales; Dickman's Functional and Dysfunctional Impulsivity Scales; Barratt Impulsiveness Scale-11; I-7 Impulsiveness Questionnaire; Personality Research Form Impulsivity Scale; Multidimensional Personality Questionnaire; Temperament and Character Inventory; Sensation Seeking Scale), and by referring to the theoretical model of personality called the Five Factor Model (McCrae and Costa 1990). Their study, based on factor analyses allowed them to isolate 4 dimensions that the authors had not considered such as "variations of impulsivity, but rather discrete psychological processes that lead to impulsive-like behaviours", and that testified to the "difficulty in finding a single definition for the four factors identified" in the study. The "item selection" step allowed them to retain 45 criteria to develop an original instrument, the UPPS Impulsive Behaviour Scale, which explores these 4 facets (Whiteside and Lynam 2001).

The first facet, Urgency, refers to the "tendency to experience strong impulses, frequently under conditions of negative affects"; the second, (lack of) Premeditation, refers to the "tendency to think and reflect on the consequences of an act before engaging in that act". The authors specified that "this facet is the best and the most widely represented among the previous impulsivity measures". The third facet, (lack of) Perseverance, refers to the "ability to complete projects and to work under conditions that require resistance to distracting stimuli"; and finally the fourth, Sensation seeking, refers to the "tendency to enjoy and pursue activities that are exciting and an openness to trying new experiences that may or may not be dangerous" (Whiteside and Lynam 2001).

Whiteside and colleagues continued to work towards validating the UPPS questionnaire by studying a population of subjects suffering from problems characterized by a high level of impulsivity (such as borderline personality disorder, pathological gambling, alcohol abuse with low or high antisocial personality disorder scores) as well as control subjects (Whiteside et al. 2005). Simultaneous regression analysis showed that Urgency was the most consistent predictor of the four psychopathology measures, and multiple regression analyses (controlling for comorbidities) showed that Urgency was a significant, unique

predictor of pathological gambling. To our knowledge, it is the only study that has been carried out among pathological gamblers. It should be noted that the size of this subgroup was small (N = 29). Based on studies conducted on a community sample, Billieux and colleagues confirmed the crucial role of the Urgency dimension, which appeared to be the strongest predictor for problematic use of the mobile phone (Billieux et al. 2008a, b), compulsive buying tendencies (Billieux et al. 2008a, b) and tobacco cravings (Billieux et al. 2007). Cyders and Smith (2008b) completed the study of this model, placing particular emphasis on Urgency, which they believe plays an essential role in most addictive behaviour, such as pathological gambling and bulimia nervosa. They differentiated between positive and negative Urgency, which "refer to individual differences in the disposition to engage in rash action when experiencing extreme positive and negative affects, respectively". These authors showed that, in a population of students who were evaluated three times, "positive urgency, lack of planning and sensation seeking each correlated with gambling behaviour and risky behaviour at both time 1 and time 3 […] Only positive urgency uniquely predicted increased gambling behaviour" (Cyders and Smith 2008a). However, as the authors themselves noted, the evaluation did not permit them to measure pathological gambling prevalence among the participants, nor to verify whether results of the study were influenced by the severity of the disorder. Also, the sample was mostly made up of females, whereas pathological gambling mostly affects men. Nevertheless, it revealed interesting perspectives in terms of prevention and intervention. Thus, the authors recommended the development of interventions to help individuals to avoid rash actions when experiencing intense negative, but also positive affects.

The studies mentioned above illustrate the clinical, prognostic and therapeutic advantage of a detailed analysis of impulsivity, such as that offered through the UPPS Impulsivity Behaviour Scale questionnaire. Consequently, the goal of this study was to assess the type and level of impulsivity according to the UPPS, in at-risk and pathological gamblers, and to highlight links with certain elements of clinical data.

In particular, we wanted to verify if the four distinct facets described by Whiteside and Lynam could be specific risk factors for disorders commonly associated with pathological gambling (particularly mood and anxiety disorders and substance use disorders). Despite the wealth of literature about the links between addictive disorders and Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD), there is still very little data about "pathological gambling-ADHD" comorbidity. Yet, pathological gambling and ADHD share an essential characteristic, "impulsivity", which suggests a close relationship between the two disorders (Derevensky et al. 2007; Grall-Bronnec et al. 2011). We therefore decided to explore this comorbidity. To our knowledge, no study has really interested in this topic.

Materials and Methods

Participants

Since September 2008, a thorough assessment has been systematically carried out on all patients who were going to be treated for gambling disorders in our department (Addictions Care Centre) prior to their first medical consultation. The objective of this assessment was primarily to assist the psychiatrist with the task of comprehensive data collection. Moreover, each subject was asked whether his/her personal data could be used anonymously for the sake of research.

This study was conducted with a sample group of consecutive at-risk and pathological gamblers seeking treatment between April 2009 and September 2010. The main criterion for inclusion was being an "at-risk gambler" or a "pathological gambler". Exclusion criteria included cognitive impairment and difficulties in reading and writing French.

All participants underwent a structured interview (about comorbidities and gambling characteristics) with a training psychologist and completed self-report questionnaires (see below). To shorten the duration of the assessment at the centre, the patients received the questionnaires beforehand by post and were asked to complete them at home. If the questionnaires were not completed on the day of the evaluation, the subjects were asked to complete them immediately upon arrival at the centre. Finally, if they refused, they were asked to complete them at home, and give them to the psychiatrist at the first medical appointment. Despite several attempts, we were not able to obtain all the completed self-questionnaires for all the subjects.

This study was approved by the local Research Ethics Committee, and all subjects provided written informed consent (no patients refused to give consent).

Measures

Pathological Gambling Section in the DSM-IV (American Psychiatric Association 1994)

Clinical assessment (about gambling habits, clinical course, assessment of negative consequences, etc.), and the use of a check list based on the pathological gambling section in the DSM-IV, allowed us to include participants in the study.

We also used the DSM-IV in a categorical approach in order to obtain three categories of problem gamblers, according to the cut-off points proposed by Toce-Gertsein and colleagues (Toce-Gerstein et al. 2003): "at-risk gamblers" (3–4 criteria), "pathological gamblers" (5–7 criteria) and "severe pathological gamblers" (8–10 criteria). Then, we added the positive DSM-IV criteria to get a severity score, in a dimensional approach.

UPPS Impulsive Behaviour Scale (UPPS) (Van der Linden et al. 2006; Whiteside et al. 2005)

The UPPS is a 45-item self-questionnaire developed by Whiteside et al., which aims to measure four distinct pathways to impulsive behaviour: Urgency ("tendency to engage in impulsive behaviours under conditions of negative affects"), (lack of) Premeditation ("difficulty in thinking and reflecting on the consequences of an act before engaging in that act"), (lack of) Perseverance ("individual's inability to remain focused on a task that may be boring or difficult") and Sensation seeking ("tendency to enjoy and pursue activities that are exciting and openness to trying new experiences that may or may not be dangerous") (Whiteside et al. 2005).

Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI) (Lecrubier et al. 1997)

The fifth version of this structured diagnostic interview allowed us to explore the main axis-I psychiatric disorders (and antisocial personality disorder) of the DSM-IV quickly and in a standardized way. The MINI also explores the current risk of suicide, by asking the patient about current suicide ideation/attempt (i.e during the past month) and about lifetime suicide attempt.

Wender-Utah Rating Scale-Child (WURS-C) (Caci et al. 2010; Ward et al. 1993)

This self-report questionnaire is a tool that has been validated for a retrospective evaluation in the adult of ADHD in childhood. Its specificity (89.1%) is good, which limits the risk of providing wrong diagnosis. It is designed to assess ADHD symptoms, represented by 25 items on 5-point Likert scales. The authors believed that a score greater than or equal to 46/100 would allow for the diagnosis to be made.

Adult ADHD Self-report Scale (ASRS-v1.1) (Caci et al. 2009; Kessler et al. 2005)

This self-report scale of adult ADHD is based on the 18 diagnostic criteria of the DSM-IV-TR (American Psychiatric Association 2000), scored according to their frequency. We used the ASRS-v1.1 screener, which consists of six out of these 18 questions that were selected based on stepwise logistic regression to optimize concordance with the clinical classification (Kessler et al. 2005). According to the ASRS-v1.1 Symptom Checklist instructions, if the participant exceeds the set thresholds for four or more of the scale items, then he has symptoms that are highly consistent with ADHD.

Some authors have identified the ASRS-v1.1 screener as a simple, useful screening tool that has an acceptable validity for the identification of ADHD among addicted patients (Daigre et al. 2009). In particular, the sensitivity (87.5%) and negative predictive value (95.7%) are good, what is expected of a screening tool.

Gambling Habits

In the structured interview, we were able to identify the medium used for gambling (on or off line) and the favourite type of game for each subject. Lottery games, slot machines, scratch cards, etc. were thus classified under *"pure chance games"*; sports or horse-race betting and black jack under *"chance games with pseudo-skills"*; and finally, poker (including Texas Hold'em poker) under *"chance games with elements of skill"* (Boutin 2010).

Statistical Analysis

A descriptive analysis of the clinical data on the subjects was carried out. The links between the scores for the different facets of the UPPS and the severity of gambling in its categorical approach were studied by means of single-factor variance analysis (factor: "gambling severity" with three modalities: at-risk gamblers, pathological gamblers and severe pathological gamblers). The links between the scores for the different facets of the UPPS and the severity of gambling in its dimensional approach were studied by means of the Pearson's correlation coefficient invalidity test. Finally, the links between the scores for the different facets of the UPPS and the existence of psychiatric and addiction comorbidities were studied using Student's tests. Multivariate logistic regressions were applied to identify scores of the UPPS that were independently associated with each psychiatric or addictive comorbidity. Scores of the UPPS and demographics variables with p-values < 0.25 in the univariate analysis were included as explicative variables. Backward selection was applied and variables associated with each dependant variable ($p < 0.05$ criterion) were retained in the multivariate final models.

The conditions for validity were verified for all of the tests used. The degree of significance was 0.05. The statistical analysis was carried out with SAS 9.1 and R statistical software (SAS Institute, Inc.).

Results

Overall Description of the Population

A total of 84 subjects, aged 19–74 (mean = 41.8, Standard Deviations = 13.5), took part in this study. 85.7% of the participants were male and 53.6% of them were high school graduates.

Most participants were "off line" gamblers (70.2%), with a preference for "chance games with pseudo-skills" (44.0%). "Pure chance games" and "chance games with elements of skill" accounted for 40.5 and 15.5% of the sample respectively.

Clinical Characteristics of the Subjects

Severity of Gambling Disorders

According to the categorical approach, 15.5% of individuals in our sample were "at-risk gamblers", 47.6% were "pathological gamblers" and 36.9% were "severe pathological gamblers". The average number of diagnostic criteria present for "pathological gambling" according to the DSM-IV was 6.6/10 (SD = 1.9).

For the remainder of our statistical analyses, we had 82 MINIs (97.6%), 76 WURS and ASRS-v1.1 questionnaires (90.5%), and 74 UPPS questionnaires (88.1%) available to use.

Impulsivity

With regard to the type of impulsivity, the average scores were 34.6/48 (SD = 6.4) for the Urgency facet, 24.5/44 (SD = 4.9) for the (lack of) Premeditation facet, 21.1/40 (SD = 3.8) for the (lack of) Perseverance facet and 27.9/48 (SD = 7.8) for the Sensation seeking facet (N = 74).

We found no link between the mean score of the 4 facets and the gender. However, a negative correlation appeared between the (lack of) Perseverance dimension and the age ($r = -0.23$, $p < 0.05$).

Psychiatric and Addictive Comorbidities

We found mood disorders (current and/or past) in 42.7% of the subjects. Current risk of suicide was reported by 39% of subjects (among the 32 participants who were at risk for suicide, 16 had previously attempted suicide at least once). Anxiety disorders (current and/or past) affected 32.9% of subjects (N = 82).

At the time of evaluation or in the past, 52.4% of subjects had a nicotine dependence, 41.5% had an alcohol abuse or dependence and 29.3% had an abuse or dependence on another psychoactive substance (N = 82).

Twenty subjects (26.3%) had a history of ADHD: for 15.8% of the sample group, this was ADHD in childhood (WURS score $\geq$ 46 and ASRS-v1.1 screening test negative), and

for 10.5% of the sample group, ADHD probably persisted into adulthood (WURS score $\geq$ 46 and ASRS-v1.1 screening test positive) (N = 76).

Lastly, antisocial personality disorder was found in 4.9% of the subjects (N = 82).

Impulsivity and Severity of Gambling Disorders

We did not bring to light any statistically significant difference between the three groups of gamblers with regard to their average score on the (lack of) Premeditation, (lack of) Perseverance and Sensation seeking facets of the UPPS. Nevertheless, our study showed a significant difference between the mean score on the Urgency facet of the 3 groups ("at-risk gamblers": 30.6/48; "pathological gamblers": 34.1/48; "severe pathological gamblers": 37/48, $p < 0.05$).

This result was confirmed when we considered the diagnostic criteria of the DSM-IV in a dimensional approach. Thus, the scores for the Urgency, (lack of) Premeditation, (lack of) Perseverance and Sensation seeking facets have a positive correlation with the severity of the disorder, evaluated by the number of diagnostic criteria present, as mentioned in the pathological gambling section of the DSM-IV. The results are presented in Table 1.

Impulsivity and Psychiatric and Addictive Comorbidities

We compared the average score of the Urgency, (lack of) Premeditation, (lack of) Perseverance and Sensation seeking facets, according to the presence or absence of psychiatric and addictive comorbidities found in our sample group. The results are shown in Table 2.

After the multivariate analysis, we confirmed that high scores on certain facets of the UPPS were risk factors for certain comorbidities. Thus, some results of the univariate analysis were mitigated. For example, the risk of suicide was better explained by the (lack of) Premeditation associated with age, as the only Urgency. The results are shown in Table 3.

Discussion

Our results confirmed those of numerous studies regarding the frequency of psychiatric and addictive comorbidities among at-risk and pathological gamblers, *a fortiori* when they are starting to undergo treatment, since asking for help may, indeed, be motivated by an intercurrent psychiatric disorder (Bland et al. 1993; Cunningham-Williams et al. 1998;

Table 1 Correlations between the scores of the four facets of the UPPS impulsivity behaviour scale and the severity of gambling disorders according to the number of diagnostic criteria present in the pathological gambling section of the DSM-IV (N = 74)

	Severity of gambling disorders	
	Correlation coefficient	*p*-value
Urgency	0.31	0.0057
(lack of) Premeditation	0.25	0.0261
(lack of) Perseverance	0.26	0.0233
Sensation seeking	0.23	0.0414

Table 2 Comparison of the average scores of at-risk and pathological gamblers on the 4 facets of the UPPS according to the presence or absence of psychiatric or addictive comorbidities, established according to MINI, WURS-C and ASRS-v1.1 (N = 72 or 74)

	Mood disorders, (current/past)		Risk of suicide (current)		Anxiety disorders, (current/past)		Tobacco dependence, (current/past)		Alcohol use disorders, (current/past)		Other SUD, (current/past)		ADHD in childhood		ADHD persistent at adulthood		Antisocial personality disorder	
	Absence presence	*p*	Absence presence	*p*	Absence presence	*p*	Absence presence	*p*	Absence presence	*p*	Absence presence	*p*	Absence presence	*p*	Absence presence	*p*	Absence presence	*p*
Urgency (/48) Mean	**33.0**** **36.9**	**0.009**	**33.3*** **36.6**	**0.026**	33.9 36.2	0.1422	33.3 35.6	0.1329	33.7 35.8	0.1748	34.4 35.0	0.7327	**32.7***** **39.5**	**$2.39e^{-05}$**	**33.9**** **40.1**	**0.0086**	34.4 39.7	0.16
(lack of) Premeditation (/44) Mean	24.3 25.1	0.4846	23.72 6.0	0.0538	24.5 24.9	0.7878	23.4 25.7	0.0505	24.0 25.4	0.2215	24.0 26.2	0.0780	24.4 25.1	0.563	24.2 27.3	0.0994	24.6 26.3	0.547
(lack of) Perseverance (/40) Mean	20.5 21.9	0.1193	20.7 21.6	0.3215	20.9 21.4	0.63	20.2 21.8	0.0869	**20.0**** **22.4**	**0.0074**	21.0 21.3	0.7685	20.6 22.5	0.0614	**20.6***** **25.4**	**0.0004**	21.0 23.7	0.2349
Sensation seeking (/48) Mean	27.3 28.9	0.4369	27.7 28.2	0.7798	27.3 29.2	0.3494	27.4 28.1	0.7191	26.9 29.2	0.2157	27.0 30.1	0.1058	27.0 30.3	0.1112	27.6 29.9	0.4461	27.7 33.7	0.1875

Bold values mean that the differences are significant

p p-value, * *p*-value < 0.05, ** *p*-value < 0.01, *** *p*-value < 0.001

SUD substance use disorder

Table 3 Multivariate logistic regression to explain presence of psychiatric or addictive comorbidities depending on the 4 facets of the UPPS and demographics variables (N = 72 or 74)

	OR	IC $_{95\%}$ (OR)	*p*-value
Mood disorders (current or past)			
Urgency (/48)	1.11	[1.02; 1.21]	0.0137
Risk of suicide (current)			
(lack of) Premeditation (/44)	1.14	[1.02; 1.27]	0.0260
Age	1.05	[1.01; 1.09]	0.0360
Alcohol use disorders (current or past)			
(lack of) Perseverance (/40)	1.21	[1.04; 1.40]	0.0128
ADHD in childhood			
Urgency (/48)	1.23	[1.10; 1.37]	0.0003
ADHD persistent at adulthood			
(lack of) Perseverance (/40)	1.50	[1.12; 1.99]	0.0058

OR odds ratio, $IC_{95\%}$ 95% confidence interval

Grall-Bronnec et al. 2010; Hollander et al. 2000; Kruedelbach et al. 2006; Lesieur and Rosenthal 1991; Petry et al. 2005).

Although this involves well-established data, we would, nevertheless, like to emphasize two points that are clinically closely linked to the dimension of impulsivity. On the one hand, it seemed important to highlight the frequency of the current risk of suicide. Even though the gamblers are often not currently depressed, suicide sometimes represents the only way out they can envisage in the face of the existential impasse to which gambling has led them. Those subjects scored higher on the Urgency dimension.

On the other hand, the study confirmed the frequency of ADHD in childhood, with probable persistence into adult life for many subjects. The study of the links between ADHD and pathological gambling has been the subject of only a few specific works to date (Carlton et al. 1987; Derevensky et al. 2007; Rugle and Melamed 1993; Specker et al. 1995). The results of a recent longitudinal study confirmed that those subjects suffering from ADHD in childhood which persisted through to early adulthood, had a greater risk of suffering from gambling problems (Breyer et al. 2009). There are similarities to other addictive disorders and in this sense this affirms the conceptual interest of the grounding of pathological gambling in the nosographic framework of addictions, as provided for in the DSM-V. The presence of keys symptoms of addictive disorders, such as recurrent failure to control the gambling and continuation of gambling despite significant harmful consequences, constitutes the first evidence for this change (Goodman and Thase 2009). Another rationale for moving pathological gambling under a new classification titled "Addiction and Related Disorders" is that pathological gambling and other addictive disorders share an underlying biopsychological process (with genetically and environnementaly factors of vulnerability, neurobiological impairements, lifetime comorbidity, psychological characteristics, same forms of treatment, etc.) (Goodman 2008; Institute for Research on Gambling Disorders 2010). It has since been well established that the existence of ADHD in childhood is a major risk factor for initiation into the potentially dangerous consumption of psychoactive substances in adolescence and for the development of substance use disorder (Barkley et al. 2004; Biederman et al. 1997). In a previous work, we concluded that the association "ADHD-gambling disorders" therefore appeared to be not only frequent, but also linked to factors that are known to worsen the prognosis (Grall-Bronnec et al. 2011).

Regarding the impulsivity-related traits, Urgency seemed to be the one for which average scores were closest to the maximum value. According to Whiteside et al. (2005), "high scorers also have difficulty resisting cravings and temptations", which is particularly common in addictive disorders, such as pathological gambling. Clinicians regularly reported that their patients with severe gambling problems had much greater difficulty resisting the strong desire to gamble and they reported having intense cravings. The craving often explains the continuation of the gambling behaviour despite significant harmful consequences. The average score for each of the facets in our sample group was always below that presented in the sole study that has been published to date on the use of the UPPS among pathological gamblers, and was quite close to that of the control subjects (Whiteside et al. 2005). This article did not provide enough information to enable us to explore this difference. In particular, the authors provided neither the average age of the pathological gamblers nor the severity of the disorder. They did, however, state that Urgency seems to be the component of impulsivity that most allowed them to differentiate normal functioning from pathological functioning.

Moreover, our results indicated that the average score on the Urgency facet was linked to the severity of pathological gambling (in a categorical approach), confirming the results of Whiteside et al. (2005). The works of Billieux et al. (2007, 2008a, b) indicated that this dimension was also correlated to tobacco craving and compulsive buying [as were the (lack of) Perseverance and (lack of) Premeditation facets]. Regarding the works on compulsive buying, Billieux et al. (2008a, b) added that Urgency was the only predictive factor for a tendency towards compulsive buying. Pathological gambling and compulsive buying are two forms of behavioural addiction; it is therefore logical that the impulsivity profiles should be similar, beyond the obvious clinical similarities. The four facets of the impulsivity were also correlated to severity of gambling disorders (in a dimensional approach), but the strength of association was only medium for the Urgency dimension, confirming its role.

One original finding of our work was that the impulsivity profile of at-risk and pathological gamblers from our sample group varied according to the associated psychiatric and addictive disorders.

High scores on the Urgency facet on the one hand, and on the (lack of) Perseverance on the other hand, constituted risk factors for having a history of ADHD in childhood, and ADHD probably persisting into adulthood respectively. Some authors made the assumption that the UPPS facets could potentially differentiate between predominately inattentive [i.e. (lack of) Perseverance] and predominately hyperactive [i.e. Sensation seeking and (lack of) Premeditation] subtypes of ADHD (Whiteside and Lynam 2001). Our results could be explain by the natural evolution of ADHD over time, due to a progressive decrease of hyperactive and impulsive symptoms, with the predominately inattentive subtype of ADHD becoming the more common type in adulthood. (Lack of) Perseverance is, in effect, defined as the "individual's inability to remain focused on a task that may be boring or difficult". Thus, a study that appeared in 2003 concluded that (lack of) Perseverance was the sole predictive factor of attention disorders in childhood. It was based on a community sample of young adults, assessed retrospectively, and who showed no comorbidity with pathological gambling (Miller et al. 2003). For many authors, pathological gambling and ADHD may share several neuro-cognitive anomalies, such as impulsivity, lack of inhibition, attention deficit, changes in executive functions, decision-making difficulties, and even disruptions to the processes of reward and punishment (Breyer et al. 2009; Cardinal et al. 2004; Rugle and Melamed 1993; van Holst et al. 2010). Pathological gamblers show neuropsychological impairment in "Reflection-impulsivity" and "Risky decision-making",

as witnessed by deficits in tasks linked to ventromedial prefrontal cortical dysfunction (Lawrence et al. 2009).

The definition of Urgency ("tendency to engage in impulsive behaviours under conditions of negative affects") makes its association with mood disorders and risk of suicide understandable (Whiteside et al. 2005). This dimension, described as an intersection between two concepts (impulsivity and the negative affects) could then be understood as a defence mechanism, allowing the individual to deal with depressive affects (even if this adaptive strategy is not very effective) rather than as a stable personality trait. In our sample of at-risk and pathological gamblers, a high score on the Urgency facet constituted a risk factor for having mood disorders, while a high score on (lack of) Premeditation with increasing age constituted a risk factor of making a suicide attempt. We can assume that this reflects a dysfunction in the decision making process. In the short term, a suicide attempt may appear to be the only way to escape the negative consequences of gambling disorders (in particular, having financial loss, lying to the family, etc.), without considering the sometimes irreversible nature of the act. In a previous study, Yen and colleagues aimed to examine whether specific facets of impulsivity could predict suicidal behaviour. They concluded that only (lack of) Premeditation was significantly associated with suicide attempt status while controlling for negative affectivity and covariates (gender, childhood sexual abuse, etc.) (Yen et al. 2009). Another study, with the objective to investigate the implication of impulsivity-related traits in suicide, distinguished subjects who had attempted suicide from those who had only considered suicide. The results indicated that both attempters and ideators-only exhibited high urgency, while only attempters exhibited poor premeditation (Klonsky and May 2010). The size of the group of gamblers with current risk of suicide didn't allow us to differentiate between those who had a history of suicide attempt ($N = 126$) and those who only had suicide ideation ($N = 16$).

Univariate analyses revealed that the subjects who present gambling disorders as well as substance use disorders seemed not to have the same impulsivity profile: gamblers with alcohol use disorders had significantly higher scores on (lack of) Perseverance; gamblers with tobacco dependence tended to have higher scores on (lack of) Premeditation and (lack of) Perseverance; and finally, gamblers with substance use disorders (excluding tobacco and alcohol) tended to score higher on (lack of) Premeditation. It was difficult to interpret these results because participants often reported multiple substance use disorders. Only lack of perseverance was identified as a risk factor for having alcohol use disorders (current or past). Some studies have evaluated impulsivity in addicts using UPPS. Miller et al. (2003) concluded that the lack of premeditation was a major predictive factor for use of tobacco, alcohol and drugs. Billieux et al. (2007) indicated that "urgency was positively correlated with relief from nicotine withdrawal or negative affects", and that this facet was the sole predictive factor for tobacco craving. These results indicated that the involvement of each impulsivity-related trait in the development of a substance use disorder is complex.

The main limitation of this study lies in its cross-sectional nature, which prevents the establishment of any causal links between the different variables. One might also criticize the retrospective nature of the ADHD assessment in childhood. The bias of memory can lead to false positives as well as false negatives. Also, the diagnosis of ADHD in adulthood is merely suspected, in so far as the ASRS-v1.1 screener is only a screening tool and not a diagnostic tool. In addition, current and past comorbidities were treated in the same way. It would probably be interesting to differentiate them. Finally, we lacked certain elements of data, mostly regarding the self-report questionnaires.

Nevertheless, the strength of our study consists in its originality in comparing the UPPS facet scales with the comorbidity profile of at-risk and pathological gamblers seeking

treatment. The results, as well as the limitations of this work, encourage us to continue working towards improving our assessment procedures (particularly remote re-assessments) and further increasing our sample size in order to explore the links between the facets of impulsivity and gambling disorders (distinguishing lifetime from current disorders, or inattentive from hyperactive subtypes of ADHD). Our goal is to attain a better understanding of the psychological mechanisms that determine gambling disorders, with a view to identifying gamblers who are at higher risk of developing a specific comorbitity (for example, mood disorder or substance use disorder) or of attempting to take their own life. Another implication is to target therapeutic approaches through prior definition of the profiles of pathological gamblers. Evaluating impulsivity with this questionnaire would allow us to investigate the reason for a particular behaviour. Gambling for stimulation or excitement (high score on the Sensation seeking facet) is not the same thing as gambling to numb oneself or to avoid feeling negative emotions (high score on the Urgency facet). It is essential for the clinician to consider these differences and to adapt the therapeutic strategies accordingly. For the first group, certain authors therefore recommend interventions designed to redirect thrill-seeking into more appropriate venues (Cyders and Smith 2008b), and for the second group, Dialectical Behaviour Therapy for borderline Personality Disorder (Cyders and Smith 2008b; Linehan 1993; Whiteside et al. 2005) might be recommended. Blaszczynski and Nower (2002)thus insisted on the interest of cognitive behavioural therapies that aim to control impulsivity for the subtype of "antisocial impulsivist" pathological gamblers. The therapeutic approach consisted in developing even more specific programs according to the prevalent facets of impulsivity and the comorbidities present.

Conflict of Interest The Centre de Référence sur le Jeu Excessif has received funding support directly from gambling industry operators and the University Hospital of Nantes. Scientific independence towards gambling industry operators is warranted. There were no constraints on publishing.

References

American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed text revised.)*. USA: Washington DC.

Association, American Psychiatric. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). USA: Washington DC.

Barkley, R. A., Fischer, M., Smallish, L., & Fletcher, K. (2004). Young adult follow-up of hyperactive children: Antisocial activities and drug use. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45*(2), 195–211.

Biederman, J., Wilens, T., Mick, E., Faraone, S. V., Weber, W., Curtis, S., et al. (1997). Is ADHD a risk factor for psychoactive substance use disorders? Findings from a four-year prospective follow-up study. *Journal of American Academy of Child and Adolesentc Psychiatry, 36*(1), 21–29.

Billieux, J., Rochat, L., & Rebetez, M. (2008a). Are all facets of impulsivity related to self-reported compulsive buying behavior? *Personality and Individual Differences, 44*, 1432–1434.

Billieux, J., Van der Linden, M., & Ceschi, G. (2007). Which dimensions of impulsivity are related to cigarette craving? *Addictive Behaviors, 32*(6), 1189–1199.

Billieux, J., Van Der Linden, M., & Rochat, L. (2008b). The role of impulsivity in actual and problematic use of the mobile phone. *Applied Cognitive Psychology, 22*, 1195–1210.

Bland, R. C., Newman, S. C., Orn, H., & Stebelsky, G. (1993). Epidemiology of pathological gambling in Edmonton. *Canadian Journal of Psychiatry, 38*, 108–112.

Blaszczynski, A., & Nower, L. (2002). A pathways model of problem and pathological gambling. *Addiction, 97*(5), 487–499.

Boutin, C. (2010). *Le jeu : Chance ou stratégie ? Choisir librement la place du jeu dans votre vie*. Montréal: Les Editions de l'Homme.

Breyer, J. L., Botzet, A. M., Winters, K. C., Stinchfield, R. D., August, G., & Realmuto, G. (2009). Young adult gambling behaviors and their relationship with the persistence of ADHD. *Journal of Gambling Studies, 25*(2), 227–238.

Caci, H., Bouchez, J., & Bayle, F. J. (2009). Inattentive symptoms of ADHD are related to evening orientation. *Journal of Attention Disorders, 13*(1), 36–41.

Caci, H. M., Bouchez, J., & Bayle, F. J. (2010). An aid for diagnosing attention-deficit/hyperactivity disorder at adulthood: psychometric properties of the French versions of two wender utah rating scales (WURS-25 and WURS-K). *Comprehensive Psychiatry, 51*(3), 325–331.

Cardinal, R. N., Winstanley, C. A., Robbins, T. W., & Everitt, B. J. (2004). Limbic corticostriatal systems and delayed reinforcement. *Annals of New York Academy of Sciences, 1021*, 33–50.

Carlton, P. L., Manowitz, P., McBride, H., Nora, R., Swartzburg, M., & Goldstein, L. (1987). Attention deficit disorder and pathological gambling. *Journal of Clinical Psychiatry, 48*(12), 487–488.

Collective, Expertise. (2008). *Jeux de hasard et d'argent. Contextes et addictions*. Paris: Les éditions INSERM.

Cunningham-Williams, R. M., Cottler, L. B., Compton, W. M. r., & Spitznagel, E. L. (1998). Taking chances: problem gamblers and mental health disorders: Results from the Saint Louis epidemiologic catchment area (ECA) Study. *American Journal of Public Health, 88*, 1093–1096.

Cyders, M. A., & Smith, G. T. (2008a). Clarifying the role of personality dispositions in risk for increased gambling behavior. *Personality and Individual Differences, 45*(6), 503–508.

Cyders, M. A., & Smith, G. T. (2008b). Emotion-based dispositions to rash action: positive and negative urgency. *Psychological Bulletin, 134*(6), 807–828.

Daigre, C., Ramos-Quiroga, J. A., Valero, S., Bosch, R., Roncero, C., Gonzalvo, B., et al. (2009). Adult ADHD self-report scale (ASRS-v1.1) symptom checklist in patients with substance use disorders. *Actas Espanolas de Psiquiatria, 37*(6), 299–305.

Derevensky, J. L., Pratt, L. M., Hardoon, K. K., & Gupta, R. (2007). Gambling problems and features of Attention Deficit Hyperactivity Disorder among children and adolescents. *Journal of Addiction Medicine, 1*(3), 165–172.

Goodman, A. (2008). Neurobiology of addiction. An integrative review. *Biochemical Pharmacology, 75*(1), 266–322.

Goodman, D. W., & Thase, M. E. (2009). Recognizing ADHD in adults with comorbid mood disorders: Implications for identification and management. *Postgraduate Medicine, 121*(5), 20–30.

Grall-Bronnec, M., Bouju, G., Guillou-Landreat, M., & Vénisse, J. (2010). Evaluation socio-démographique, clinique et du parcours de jeu d'un échantillon de joueurs pathologiques français. *L'Encéphale, 36*, 452–460.

Grall-Bronnec, M., Wainstein, L., Augy, J., Bouju, G., Feuillet, F., Vénisse, J. L., et al. (2011). Attention deficit hyperactivity disorder among pathological and at-risk gamblers seeking treatment: A hidden disorder. *European Addiction Research, 17*, 231–240.

Hollander, E., Buchalter, A. J., & DeCaria, C. M. (2000). Pathological gambling. *Psychiatric Clinic of North America, 23*, 629–642.

Institute for Research on Gambling Disorders. (2010). www.gamblingdisorders.org.

Kessler, R. C., Adler, L., Ames, M., Demler, O., Faraone, S., Hiripi, E., et al. (2005). The World Health Organization adult ADHD self-report scale (ASRS): a short screening scale for use in the general population. *Psychological Medicine, 35*(2), 245–256.

Klonsky, E. D., & May, A. (2010). Rethinking impulsivity in suicide. *Suicide and Life Threatening Behavior, 40*(6), 612–619.

Kruedelbach, N., Walker, H. I., Chapman, H. A., Haro, G., Mateu, C., & Leal, C. (2006). Comorbidity on disorders with loss of impulse-control: Pathological gambling, addictions and personality disorders. *Actas Espanolas de Psiquiatria, 34*, 76–82.

Lawrence, A. J., Luty, J., Bogdan, N. A., Sahakian, B. J., & Clark, L. (2009). Impulsivity and response inhibition in alcohol dependence and problem gambling. *Psychopharmacology (Berl), 207*(1), 163–172.

Lecrubier, Y., Sheehan, D., Weiller, E., et al. (1997). The Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI), a short diagnostic structured interview: reliability and validity according to the CIDI. *European Psychiatry, 12*, 224–231.

Lesieur, H. R., & Rosenthal, R. J. (1991). Pathological gambling: A review of the literature. *Journal of Gambling Studies, 7*, 5–39.

Linehan, M. M. (1993). *Cognitive-behavioral treatment of borderline personality disorder*. New York: Guilford Press.

McCrae, R. R., & Costa, P. T. (1990). *Personality in adulthood*. New York: Guilford.

Miller, J., Flory, K., Lynam, D., & Leukefeld, C. (2003). A test of the four-factor model of impulsivity-related traits. *Personality and Individual Differences, 34*, 1403–1418.

Petry, N. M., Stinson, F. S., & Grant, B. F. (2005). Comorbidity of DSM-IV pathological gambling and other psychiatric disorders: results from the national epidemiologic survey on alcohol and related conditions. *Journal of Clinical Psychiatry, 66*, 564–574.

Rugle, L., & Melamed, L. (1993). Neuropsychological assessment of attention problems in pathological gamblers. *Journal of Nervous and Mental Disease, 181*(2), 107–112.

Specker, S. M., Carlson, G. A., Christenson, G. A., & Marcotte, M. (1995). Impulse control disorders and attention deficit disorder in pathological gamblers. *Annals of Clinical Psychiatry, 7*(4), 175–179.

Toce-Gerstein, M., Gerstein, D. R., & Volberg, R. A. (2003). A hierarchy of gambling disorders in the community. *Addiction, 98*(12), 1661–1672.

Van der Linden, M., d'Acremont, M., Zermatten, A., Jermann, F., Laroi, F., Willems, S., et al. (2006). A French adaptation of the UPPS impulsive behavior scale: Confirmatory factor analysis in a sample of undergraduate students. *European Journal of Psychological Assessment, 22*, 38–42.

van Holst, R. J., van den Brink, W., Veltman, D. J., & Goudriaan, A. E. (2010). Why gamblers fail to win: A review of cognitive and neuroimaging findings in pathological gambling. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 34*(1), 87–107.

Ward, M. F., Wender, P. H., & Reimherr, F. W. (1993). The wender utah rating scale: An aid in the retrospective diagnosis of childhood attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry, 150*(6), 885–890.

Whiteside, S. P., & Lynam, D. R. (2001). The five factor model and impulsivity: Using a structural model of personality to understand impulsivity. *Personality and Individual Differences, 30*, 669–689.

Whiteside, S. P., Lynam, D. R., Miller, J. D., & Reynolds, S. K. (2005). Validation of the UPPS impulsive behaviour scale: A four model of impulsivity. *European Journal of Personality, 19*, 559–574.

Yen, S., Shea, M. T., Sanislow, C. A., Skodol, A. E., Grilo, C. M., Edelen, M. O., et al. (2009). Personality traits as prospective predictors of suicide attempts. *Acta Psychiatrica Scandinavica, 120*(3), 222–229.

Research Report

European Addiction Research

Eur Addict Res 2011;17:231–240
DOI: 10.1159/000328628

Received: January 27, 2011
Accepted: April 18, 2011
Published online: June 7, 2011

Attention Deficit Hyperactivity Disorder among Pathological and At-Risk Gamblers Seeking Treatment: A Hidden Disorder

Marie Grall-Bronnec[a, b] Laura Wainstein[a, b] Jennyfer Augy[a] Gaëlle Bouju[a]
Fanny Feuillet[b, c] Jean-Luc Vénisse[a] Véronique Sébille-Rivain[b, c]

[a]Reference Centre for Excessive Gambling, Department of Addictology, [b]EA 4275 Biostatistics, Clinical Research and Subjective Measures in Health Sciences, and [c]Biostatistics Department, University Hospital of Nantes, Nantes, France

Key Words
Pathological gambling · Problem gambling · Attention deficit hyperactivity disorder · Comorbidity · Impulsivity · Urgency

Abstract
Background: The links between attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and substance use disorders have been the subject of numerous papers. Few studies, however, have focused specifically on the relationship between ADHD and behavioural addictions. The aim of this study was to (i) examine the frequency of pathological and at-risk gamblers having a previous history of ADHD; (ii) give details of the characteristics of this association, and (iii) identify risk factors for a history of ADHD. ***Methods:*** 84 pathological and at-risk gamblers were assessed about socio-demographic, gambling and clinical characteristics. ***Results:*** Over 25% of the subjects had a history of ADHD. They were characterized as having more severe gambling problems and a higher level of gambling-related cognitions, a higher frequency of psychiatric comorbidities and an elevated risk of suicide. Finally, they differed in their level and type of impulsivity. Among pathological and at-risk gamblers, a high level of impulsivity, or a history of anxiety disorders, constitute risk factors for a comorbidity with ADHD. ***Conclusion:*** The association 'ADHD-problem gambling' therefore appears to be not only frequent, but also linked to factors that are known to worsen the prognosis. Researching this relationship is therefore important to adapt strategies for effective future therapy.

Copyright © 2011 S. Karger AG, Basel

Introduction

Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is a common and debilitating neurodevelopmental disorder [1]. Beginning in childhood, symptoms appear and intensify with age. In 60–85% of cases the syndrome goes into remission between the ages of 18 and 25. Symptomatic and functional remissions are less common [2]. Hyperactivity and impulsivity tend to decrease, while attention deficit becomes the main symptom of the adult form of ADHD, characterized by emotional and behavioural lability. While ADHD affects between 6 and 9% of children, its prevalence in adults remains at 4–5% [2, 3]. It

KARGER

Fax +41 61 306 12 34
E-Mail karger@karger.ch
www.karger.com

© 2011 S. Karger AG, Basel
1022–6877/11/0175–0231$38.00/0

Accessible online at:
www.karger.com/ear

Marie Grall-Bronnec
Centre de référence sur le jeu excessif
Pavillon Louis Philippe, Hôpital Saint Jacques
85, rue Saint Jacques, FR–44093 Nantes Cedex 1 (France)
Tel. +33 240 846 116, E-Mail marie.bronnec@chu-nantes.fr

seems that 75% of cases are never diagnosed [3] and only 11% of sufferers receive suitable treatment [4].

A recent study stated that in subjects suffering from ADHD, the lifetime prevalence of psychiatric comorbidities was around 80%, and that foremost among these were addictive disorders [5]. The links between ADHD and addictions have been the subject of a large number of studies and it is now well established that the existence of ADHD is a major risk factor for initiation into the potentially dangerous consumption of psychoactive substances as well as for the development of substance use disorders (SUD) [6–8].

Prevalence studies are in agreement about the estimate that around 10–25% of patients seeking treatment for addictions, regardless of the type of addiction, display some kind of hyperactive disorder [4, 5]. Similarly, in adults with ADHD, the risk of also suffering from a SUD is multiplied by 2–4, according to the studies [9–11].

Despite this strong association, habitual underdiagnosis of adult ADHD may be even more prevalent among subjects who also suffer from addictive disorders. Indeed, the common symptoms they share could be attributed to the addictive disorder alone, particularly 'impulsivity'.

The underestimation of this comorbidity seems to be even more obvious when the addictive disorder concerned is pathological gambling. As a matter of fact, despite the wealth of literature about the links between addictive disorders and ADHD, there is still very little data about 'pathological gambling-ADHD' comorbidity. Pathological gambling and ADHD share an essential characteristic, 'impulsivity', which suggests a close relationship between the two disorders [12].

The oldest article on this comorbidity dates back almost 25 years [13]. In this study, 14 pathological gamblers and 16 control subjects were assessed retrospectively on the presence of attention deficit disorder in their childhood. The results indicated a strong correlation between pathological gambling and the behaviours linked to attention deficit disorder in childhood. Since then, several studies have confirmed the existence of a link between attention deficit disorder in childhood and later prevalence of pathological gambling [14], or between current attention deficit disorder and pathological gambling [15].

These studies all show a methodological bias. In some cases this is due to a limited sample size (only 14 pathological gamblers were recruited in the Carlton study), or to the retrospective nature of the ADHD assessment, while in others it is a selection bias related to the choice of the population studied. The study by Breyer et al. [16] avoids these pitfalls and is therefore all the more interesting. The authors included subjects taken from the general population, aged between 7 and 11 years, and assessed them again between the ages of 18 and 24. Their results indicated that the subjects suffering from ADHD in childhood and continuing on to early adulthood had a greater risk of suffering from gambling problems.

Our study aimed to measure the frequency of ADHD among subjects seeking treatment for problem gambling (PG) in a specialized centre, and evaluate the characteristics of this comorbidity. In particular, we wanted to verify whether the history of ADHD could help to identify a specific profile of pathological and at-risk gamblers, marked by elements of severity (in terms of socio-demographic variability, PG severity, overall psychopathology severity, degree and type of impulsivity). In a previous work (paper submitted for publication), we have shown that the 'urgency' dimension of impulsivity seemed to be the one whose average score came closest to the maximum value and was linked to the severity of pathological gambling. Identification of risk factors for a history of ADHD was also another objective of the study.

Subjects and Methods

Sample

Since September 2008, an exhaustive clinical assessment was carried out systematically on all patients who were starting to be treated for PG in our department (Addictions Care Centre, University Hospital of Nantes, France) prior to the first medical consultation. The objective of this assessment is primarily to assist the psychiatrist with a comprehensive collection of information. Moreover, each subject was asked whether data about them could be used, anonymously, for the sake of research.

This study was conducted with a sample group of consecutive problem gamblers seeking treatment, between April 2009 and September 2010. The main criterion for inclusion was being an 'at-risk gambler' or a 'pathological gambler'. Exclusion criteria included cognitive impairment and difficulties in reading and writing French.

All participants underwent a structured interview and completed self-report questionnaires (see below). To shorten the duration of the assessment at the centre, the patients received the questionnaires beforehand by post and they were asked to complete them at home. If the questionnaires were not completed on the day of the evaluation, the subjects were asked to complete them on the spot immediately. Finally, if they refused, they were asked to complete them at home, and give them to the psychiatrist at the first medical appointment.

Despite several attempts, we were not able to obtain all the completed self-questionnaires for all the subjects.

This study was approved by the local research ethics committee, and all subjects provided written informed consent (no patients refused to give consent).

Measurements

We have chosen the following assessment tools because of their clinical interest on the one hand, their widespread use in many research on the other hand, their validation in French at last. We favoured the use of self-report tools whenever possible, to reduce the duration of the clinical assessment and to promote the acceptance of patients.

Clinical Characteristics

Wender-Utah Rating Scale-Child (WURS-C) [17, 18]. This self-report questionnaire is a tool that has been validated for retrospective evaluation in the adult of ADHD in childhood. Its specificity (89.1%) is good, which limits the risk of giving wrong diagnosis. It is designed to assess ADHD symptoms represented by 25 items on 5-point Likert scales. The authors thought that a score ≥46/100 would allow for the diagnosis to be made.

Adult ADHD Self-Report Scale (ASRS-v1.1) [19, 20]. This self-report scale of adult ADHD is based on the 18 diagnostic criteria of the DSM-IV-TR [21], scored according to their frequency. We used the ASRS screener, which consists of 6 out of these 18 questions that were selected based on stepwise logistic regression to optimize concordance with the clinical classification [19]. According to the ASRS-v1.1 Symptom Checklist instructions, if four or more marks appear in the darkly shaded boxes within Part A, then the patient has symptoms highly consistent with ADHD. Some authors concluded that the ASRS-v1.1 screener was a simple screening tool that was useful and had acceptable validity for the identification of ADHD among addicted patients [22]. In particular, the sensitivity (87.5%) and negative predictive value (95.7%) are good, what is expected of a screening tool. Based on the results of the WURS-C v1.1 and the ASRS screener, it is possible to classify subjects into three groups: 'No history of ADHD' (WURS score <46), 'ADHD *only* in childhood' (WURS score ≥46 and three or less marks in the darkly shaded boxes within Part A of the ASRS-v1.1), 'ADHD probably persistent at adulthood' (WURS score ≥46 and four or more marks in the darkly shaded boxes within Part A of the ASRS-v1.1).

Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI) [23]. The fifth version of this structured diagnostic interview allows for the main axis-I psychiatric disorders (and the antisocial personality disorder) of the DSM-IV to be explored in a quick and standardized way.

UPPS Impulsive Behaviour Scale (UPPS) [24, 25]. This is a 45-item self-questionnaire developed by Whiteside et al. [24], with the aim of measuring four distinct pathways to impulsive behaviour: 'Urgency' (tendency to engage in impulsive behaviours under conditions of negative affects), (lack of) 'Premeditation' (difficulty in thinking and reflecting on the consequences of an act before engaging in that act), (lack of) 'Perseverance' (individual's inability to remain focused on a task that may be boring or difficult) and 'Sensation-Seeking' (tendency to enjoy and pursue activities that are exciting and openness to trying new experiences that may or may not be dangerous). We preferred to use that instrument rather than another to measure the impulsivity, because of the dimensions explored and their links with hypothetical motivational and executive processes (difficulty in inhibiting prepotent responses for the 'Urgency' facet, non-optimal decision-making for the 'Premeditation' facet, difficulty in inhibiting intrusive thoughts and memories for the 'Perseverance' facet and hypersensitivity to positive reinforcement for the 'Sensation-Seeking' facet) [26]. In another work (paper in revision for publication), we showed that there were several clinical profiles as a function of degree and type of impulsivity, assessed by the UPPS, in pathological gamblers.

Gambling Characteristics

Pathological Gambling Section in the DSM-IV [27]. We used the mini screening test for pathological gambling, based on the 10 diagnostic criteria of the DSM-IV, firstly in a categorical approach in order to include participants in the study, and to obtain three categories of problem gamblers: 'at-risk gamblers' (showing 3 or 4 criteria), 'pathological gamblers' (showing 5–7 criteria) and 'severe pathological gamblers' (showing 8–10 criteria). Secondly, we added the positive DSM-IV criteria to get a severity score, in a dimensional approach.

Gambling Attitudes and Beliefs Survey (GABS) [28]. The GABS is a self-rated questionnaire constructed to measure cognitive biases, irrational beliefs, positively valued attitudes to gambling, subjective arousal and gambling behaviours (including within-session chasing). It is composed of 35 items. Respondents are asked to use a 4-point Likert scale to indicate the extent to which they agree with each statement. A high overall score on the GABS indicates a high level of irrational beliefs and attitudes about gambling (mean GABS scores in non-problem gamblers = 76.07 vs. mean GABS scores in problem gamblers and pathological gamblers seeking treatment is 92.11 and 92.65, respectively). We used the GABS because we have validated it in French (paper submitted for publication). The French version showed good psychometric properties.

Other Gambling Characteristics. In the structured interview, we were able to identify the favourite type of game for each subject. Lottery games, slot machines, scratch cards, etc. were thus classified under *'pure chance games'*, sports or horse-racing bets as well as black jack under *'chance games with pseudo-skills'*, and finally, poker (including Texas Hold'em poker) under *'chance games with elements of skills'*, according to the classification proposed by Boutin [29]. This interview also allowed us to define the medium or outlet habitually used for gambling (on- or off-line) and the main stages of the progression of the gambling habit.

Statistical Analysis

A descriptive analysis of the socio-demographic, clinical and gambling characteristics was carried out. Exploratory univariate analyses were performed in the following way. The links between the socio-demographic, clinical and gambling characteristics on the one hand, and the existence or absence of a history of ADHD on the other hand, were studied using Student tests for the quantitative variables and χ^2 or Fisher tests for the qualitative variables.

Thereafter, multivariate analyses were performed using an iterative selection procedure to select the variables that were significantly associated with ADHD, as assessed by the likelihood ratio test (variable candidates for the model were those associated with ADHD in univariate analyses with the $p < 0.20$ criterion and subsequently selected in the model using the $p < 0.05$ criterion). The corresponding odds ratio and associated 95% confidence interval were estimated. Discrimination of the final logistic model which describes its ability to discriminate between the presence and absence of a history of ADHD was assessed using the area

Table 1. Socio-demographic and gambling characteristics of the total sample

	Mean (SD) or percentage
Socio-demographic characteristics (n = 84)	
Male	85.7%
Age, years	41.8 ± 13.5
High-school graduates	53.6%
Gambling characteristics (n = 84 or n = 73)	
Severity of gambling (categorical approach)	
'At-risk gamblers'	15.5%
'Pathological gamblers'	47.6%
'Severe pathological gamblers'	36.9%
Severity of gambling (dimensional approach)	
DSM-IV score	6.6/10 ± 1.9
Severity of gambling-related cognitions (n = 73)	
GABS score	90.2 ± 13.7
Favorite type of game	
'Pure chance games'	40.5%
'Chance games with pseudo-skills'	44%
'Chance games with elements of skills'	15.5%
Usual medium of game	
Off-line	70.2%
On-line	29.8%

under the receiver operating characteristic (ROC) curve and the goodness-of-fit of the model was assessed using the Hosmer-Lemeshow test. The statistical analysis was carried out with SAS 9.1 and R statistical software (SAS Institute, Inc.).

The conditions for validity were verified for all of the tests and the models.

Results

Description of the Sample Group

Socio-Demographic Characteristics. A total of 84 subjects, aged 19–74 years, took part in this study. The *sex ratio* is clearly in favour of men, and the majority of the sample were high-school graduates. The data relating to socio-demographic characteristics are presented in table 1.

Gambling Characteristics. As shown in table 1, the patients were mostly categorized as 'pathological gamblers', with a mean DSM-IV score of 6.6/10. The level of gambling-related cognitions was relatively high. Most patients were 'off-line' gamblers, with a preference for the 'chance games with pseudo-skills'.

Table 2. Disorders associated with gambling problems in the total sample: ADHD in childhood diagnosed retrospectively using the WURS-C; ADHD persistent in adulthood screened using the ASRS v1.1 screener; other psychiatric and addictive disorders diagnosed by MINI

	Frequency
No history of ADHD (n = 76)	73.7%
History of ADHD (n = 76)	26.3%
ADHD only in childhood	15.8%
ADHD probably persistent at adulthood	10.5%
Mood disorders, current or past (n = 82)	42.7%
Risk of suicide (n = 82)	39.0%
Anxiety disorders, current or past (n = 82)	32.9%
Tobacco dependence, current or past (n = 82)	52.4%
Alcohol use disorders, current or past (n = 82)	41.5%
Other substance use disorders, current or past (n = 82)	29.3%
Antisocial personality disorder (n = 81)	4.9%

Clinical Characteristics. As the results displayed in table 2 indicate, psychiatric disorders associated with PG were common. In particular, 26.3% of subjects have a history of childhood ADHD (15.8% of the sample displayed characteristics of ADHD only in childhood, and 10.5% displayed characteristics of ADHD probably persisting into adulthood). The type and level of 'impulsivity' were evaluated using the UPPS and the average scores were 34.6/48 (SD = 6.4) for the 'urgency' facet, 24.5/44 (SD = 4.9) for the 'lack of premeditation' facet, 21.1/40 (SD = 3.8) for the 'lack of perseverance' facet and 27.9/48 (SD = 7.8) for the 'sensation-seeking' facet (n = 74). Although there was no link between the average score for each of the 4 facets and the subjects' gender, age was negatively correlated with lack of perseverance ($p < 0.05$).

Comparison of 'No History of ADHD' and 'History of ADHD' Subgroups according to Socio-Demographic, Clinical and Gambling Characteristics

On account of the low number of subjects in the subgroups 'ADHD only in childhood' (n = 12) and 'ADHD probably persistent at adulthood' (n = 8), subjects were combined together into a single group of subjects considered as having a 'History of ADHD' (n = 20).

The univariate analysis showed that more than half of the variables were associated with the history of ADHD at the 0.20 level of significance (table 3).

After multivariate analysis, only two variables remained independently associated with ADHD, namely

Table 3. Comparison of 'No history of ADHD' and 'History of ADHD' groups, according to socio-demographic, gambling and clinical variables

	Mean (SD) or percentage		
	'No history of ADHD' (n = 56)	'History of ADHD' (n = 20)	p value
Socio-demographic characteristics (n = 76)			
Male	82.1%	90%	0.499
Age, years	42.2 ± 13.6	43.3 ± 12.3	0.751
High-school graduates	60.7%	35%	0.047
Gambling characteristics (n = 76)			
Severity of gambling (categorical approach)			
'At-risk gamblers'	16.1%	10%	0.164
'Pathological gamblers'	53.6%	35%	
'Severe pathological gamblers'	30.3%	55%	
Severity of gambling (dimensional approach)			
DSM-IV score	6.4 ± 1.7	7.4 ± 2.0	0.041
Severity of gambling-related cognitions (n = 73)			
GABS score	87.2 ± 11.5	98.7 ± 16.3	0.001
Favorite type of game			
'Pure chance games'	37.5%	55%	0.013
'Chance games with pseudo-skills'	50%	15%	
'Chance games with elements of skills'	12.5%	30%	
Usual medium of game			
Off-line	64.3%	80%	0.194
On-line	35.7%	20%	
Gambling history			
Age at initiation to gambling	19.2 ± 10.6	20.6 ± 8.3	0.616
Age at start of gambling problem	35.0 ± 13.3	36.3 ± 12.8	0.724
Psychiatric and addictive comorbidities (MINI) (n = 74)			
Mood disorders, current or past	34.5%	63.2%	0.029
Risk of suicide	34.5%	62.5%	0.029
Anxiety disorders, current or past	23.6%	57.9%	0.005
Tobacco dependence, current or past	45.5%	68.4%	0.084
Alcohol use disorders, current or past	37.6%	63.2%	0.042
Other substance use disorders, current or past	29.1%	31.6%	0.838
Antisocial personality disorder	0%	15.8%	0.014
Impulsivity (UPPS) (n = 74)			
Urgency	32.8 ± 5.3	39.5 ± 6.7	<0.001
Lack of premeditation	24.4 ± 4.3	25.1 ± 6.2	0.563
Lack of perseverance	20.6 ± 3.4	22.5 ± 4.6	0.061
Sensation seeking	27.0 ± 7.9	30.2 ± 7.1	0.111

anxiety disorders (current or past) and urgency, both being identified as risk factors for a history of ADHD among pathological and at-risk gamblers (table 4). The Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit test showed that the final model was well calibrated with p = 0.874 (a large p value indicating a good model fit). The area under the ROC curve was 0.82, showing that the model discriminated well between patients who had a history of ADHD and those who did not.

Table 4. Multivariate logistic regression analysis (final model) showing factors associated with a 'History of ADHD' (n = 72)

Variables	OR	$IC_{95\%}$ (OR)	p value
Anxiety disorders, current or past	4.08	[1.51; 14.48]	0.0294
Urgency	1.20	[1.07; 1.35]	0.0016

OR = Odds Ratio; $IC_{95\%}$ = 95% confidence interval.

Discussion

This cross-sectional study found a high rate of ADHD history among a sample of pathological and at-risk gamblers seeking treatment. Our results therefore fell within the range of values found among populations of subjects seeking treatment for addictions, in particular for SUD [4, 5, 8]. Some authors concluded that the association 'ADHD addiction' is characterized by a greater addiction severity and more comorbid psychopathology [5, 8]. It is clear that pathological gambling and SUD have something else in common, thus supporting the concept of including pathological gambling in the nosographic framework of addictions, as provided for in the DSM-V.

Besides confirming that ADHD is a disorder that is frequently associated with pathological gambling, our work was one of the rare studies that researched this association in a sample group of pathological and at-risk gamblers. It is therefore of particular interest to clinicians dealing with this type of addiction, and should encourage them to look into the presence of ADHD in childhood and verify whether it persisted in adult life. This research must be carried out with great care since our study indicated that ADHD-PG comorbidity seems to be associated with a particular profile, marked by its severity at various levels.

Firstly, we found that the subjects with a history of ADHD had a lower level of education. Many control studies, in which the subjects were matched on IQ, arrived at the conclusion that the existence of ADHD led to difficulties at school (learning difficulties, repeating a grade or grades, leaving school at an early age) [30–32].

Secondly, the subjects with a history of ADHD appeared to have a higher severity of PG and a higher level of cognitive distortions specific to gambling. Gambling-related cognitions are directly linked to the severity of the gambling problem [28] and reflect the failure to understand or take into account the random and uncontrollable nature of chance [33]. They contribute to the persistence of PG.

For many authors, ADHD and PG may share several neurocognitive anomalies, such as impulsivity, lack of inhibition, attention deficit, changes in executive functions, decision-making difficulties, and even disruptions to the processes of reward and punishment [14, 16, 34, 35]. Impulsivity is considered to be a cardinal feature for both ADHD and PB. It is a complex, multidimensional concept. We have previously noted that impulsivity could be described according to 4 dimensions ('Urgency', (lack of) 'Premeditation', (lack of) 'Perseverance' and 'Sensation-seeking'). Other authors identify 3 core domains: 'Inhibition of pre-potent responses', 'Delay impulsivity' and 'Reflection impulsivity', which refers to impulsivity at the pre-decisional stage [36]. Pathological gamblers show neuropsychological impairments in 'Reflection impulsivity' and 'Risky decision-making', as witnessed by deficits in tasks linked to ventromedial prefrontal cortical dysfunction (the same abnormalities are found in patients with alcohol dependence) [37]. The authors suggested that these impairments could reflect pre-existing vulnerability factors in the addictions. On 'Reflection impulsivity' task, pathological gamblers have a higher rate of errors than healthy controls, but are not different in terms of response time [38]. Little is known about 'Reflection impulsivity' in adult ADHD. The results of a study carried out in children with ADHD showed that they made more poor decisions than healthy controls, but they did not differ in terms of the amount of information they sampled, the degree of uncertainty tolerated prior to making a decision, or the speed at which they made their final choice [36]. It can be assumed that PG and ADHD are perhaps underpinned by the same form of impulsivity. The poor quality of decision-making may be linked to the subjects' inability to use the available information in their advantage [36].

The anomalies previously quoted result in a series of incorrect decision-making, in this case, repeated gambling, despite the long-term damages. Whereas non-problem gamblers tend to decrease their degree of confidence in their gambling-related cognitions over the course of a gambling session and then stop gambling, the opposite is true for pathological gamblers. They continue to gamble because they are convinced that they will win. This shows evidence of their diminished cognitive flexibility [34]. Gambling-related cognitions would also be mediated by brain networks involving ventromedial prefrontal cortex [39]. One might logically presume that when ADHD and PG are both present, the neurocognitive anomalies would be greater than when these disorders are observed separately. This may, in part, explain the difference in GABS scores between the two groups. Subjects demonstrating the ADHD-PG combination seem to prefer pure chance games (notably slot machines in casinos or scratch cards). These are games that do not require total attention.

Thirdly, our study found that ADHD-PG comorbidity tends to be more frequently associated with other psychiatric or addictive comorbidities. These associations are often noted in case of ADHD [4, 40, 41] and PG [42–48]. One might also evoke cumulative risk factors. In our

sample of pathological and at-risk gamblers, anxiety disorders (current or past) represent a risk factor for having a history of ADHD in itself. The links between ADHD and anxiety disorders have been raised in many studies [10, 11], and some authors even included anxiety among the diagnostic criteria for ADHD [49]. It is important to note that the risk of suicide was greater among problem gamblers with a history of ADHD and that this group also had a higher impulsivity level for the 'urgency' dimension. This shows that ADHD-PG comorbidity should be taken seriously in clinical evaluations. Blaszczynski et al. [50] described a subgroup of pathological gamblers characterized by the severity of their impulsivity, which they called 'antisocial impulsivist'. Besides the high level of impulsivity and the history of comorbidities characterized by this dimension (ADHD, SUD and antisocial behaviour), this subtype of problem gamblers suffered from behavioural, emotional and cognitive vulnerabilities [51]. In our study, the subjects with the combination of ADHD and PG seemed to match the subgroup 'antisocial impulsivist problem gamblers'. However, we were surprised to find that the subjects of our group with a history of ADHD did not start to gamble at a younger age. Early gambling constitutes one of the characteristics of the subgroup 'antisocial impulsivist problem gamblers'. One explanation could be the bias of failing memory since subjects were invited to remember and retrace the stages of their gambling habit as part of the assessment procedure.

Finally, we focused our study on impulsivity. The common point between ADHD and PG is, in all likelihood, this personality trait. The two nosographic items effectively make impulsivity a key symptom. Recently, several studies confirmed that the 'urgency' facet of impulsivity played a crucial role in the emergence of problem or maladaptive behaviours such as pathological gambling, compulsive buying and problem use of mobile phones and the internet [52, 53]. The results of our study go beyond this, demonstrating that it is this dimension of urgency that best allows us to differentiate between pathological and at-risk gamblers with or without a history of ADHD. A high score of 'urgency' constitutes a risk factor for having a history of ADHD. As Cyders and Smith [54] put it, 'positive and negative urgency are personality traits that represent individual differences in the tendency to engage in ill-considered, rash action when experiencing intense emotion'. It is widely recognized that for many of the subjects suffering from ADHD, the consumption of psychoactive substances represents an attempt to self-medicate (noting, for example, the attention-promoting effect of tobacco, the sedative effect of alcohol and the stimulating effect of cocaine). The same process can be seen in gambling. Characterized by a particularly high level of urgency, overcome by their emotions and not knowing how to deal with them, these subjects seem to adopt an adaptation strategy which is effective in the short term, but which interferes with their self-control abilities, ultimately leading to wrong decision-making (getting involved in gambling) and then bringing negative consequences in the long run [52].

These results must be viewed in the context of several limitations. Firstly, this is a cross-sectional study. Supporting causal links between various events is therefore very difficult. Thus, we cannot say whether the presence of ADHD in childhood is responsible for the higher level of urgency, or whether a higher level of urgency, as a characteristic of temperament, is a risk factor for the incidence of ADHD. At any rate, the emergence of gambling problems in later life appears to be related to both the level of urgency and the history of ADHD, and a high level of urgency is identified as a risk factor for having history of ADHD among our patients with PG.

The sample's representativity to other populations is difficult to estimate, and the frequency estimate may reflect only our clinic. The sample size is also relatively small. Thus, the precision of the estimate and the ability to compare it with other clinical samples are limited. But it was however enough to highlight many interesting differences between the 'History of ADHD' and 'No history of ADHD' subgroups. Finally, the sample size also reflects the difficulty to recruit pathological gamblers seeking treatment. It is assumed that only 3–11% of them have access to care [55]. In any case, there is little available literature with a sample of 84 pathological and at-risk gamblers seeking treatment.

One might also criticize the retrospective nature of the ADHD assessment in childhood. Memory failure and biases can lead to false positives as well as false negatives. Also, diagnosis of ADHD in adulthood is merely suspected, in so far as the ASRS-v1.1 screener is only a screening tool and not a diagnostic tool. However, we took the precautions to only include in our group subjects who probably did have ADHD in childhood (according to the diagnostic criteria of the DSM-IV) and who still had characteristic symptoms in adulthood. For future investigations, we will be careful to use an instrument to assert with more certainty the diagnosis of ADHD, such as physician-administered Adult ADHD Clinical Diagnostic Scale (ACDS) [56] or the structured Diagnostic Interview for Adult ADHD (DIVA) [57].

In addition, current and past comorbidities were treated in an identical manner. It would probably be interesting to differentiate them.

Finally, we lacked certain elements of data, mostly regarding the self-report questionnaires. The reason for this would be the procedure for data collection.

In addition to gaining a better understanding of the psychological and neurobiological mechanisms that underlie pathological gambling with respect to the associated characteristics, the most important result of this work is to be able to focus on determining the best strategies for therapy. This raises the question of prescribing specifically listed medication in the treatment of ADHD (primarily methylphenidate or atomoxetine). To date, there is no data available about the benefits of these treatments for patients with ADHD and PG. Methylphenidate, prescribed for patients with ADHD and bulimia nervosa (another form of behavioural addiction) has, in some cases, brought improvement in eating disorder symptoms as well as ADHD symptoms (for a review, see Nazar et al. [58]). Psychostimulants could, indeed, reduce the overall level of impulsivity.

Moreover, specific psychotherapy interventions should be offered. Blaszczynski and Nower [51] advise offering intensive and prolonged cognitive-behavioural type interventions, particularly to 'antisocial impulsivist problem gamblers' in order to control impulsivity. Finally, Cyders and Smith [54] suggest helping subjects with a high level of urgency to 'control' their distress, due to intense emotional states, and not use immediate behavioural reactions as an escape.

Another way is the primary prevention of PG, with the treatment of ADHD in children. A study has shown that intervention-induced reductions in ADHD symptoms at age 9 may protect children from early-onset smoking [59].

In conclusion, ADHD, whether it has improved since childhood or whether it is still persistent in adulthood, is relatively frequent among pathological and at-risk gamblers seeking treatment in a specialized centre. This comorbidity is associated with elements of severity of varying degrees, and it can be assumed that these harm the prognosis. Risk factors for having also a history of ADHD are identified. The promising results of this study encourage us to pursue our efforts in this direction by increasing the sample size in order to compare subjects according to whether ADHD persists into adulthood or not, and to further investigate the most interesting associations in confirmatory analyses.

It would be particularly relevant to add to our clinical assessment tasks to better specify the neurocognitive impairments specifically linked to each subgroup.

Disclosure Statement

The Reference Centre for Excessive Gambling has received funding directly from the University Hospital of Nantes and gambling industry operators (FDJ and PMU). Scientific independence towards gambling industry operators is warranted. There were no constraints on publishing.

References

1 Halperin JM, Trampush JW, Miller CJ, Marks DJ, Newcorn JH: Neuropsychological outcome in adolescents/young adults with childhood ADHD: profiles of persisters, remitters and controls. J Child Psychol Psychiatry 2008;49:958–966.

2 Wong IC, Asherson P, Bilbow A, Clifford S, Coghill D, DeSoysa R, Hollis C, McCarthy S, Murray M, Planner C, Potts L, Sayal K, Taylor E: Cessation of attention deficit hyperactivity disorder drugs in the young (CADDY) – a pharmacoepidemiological and qualitative study. Health Technol Assess 2009;13:iii–iv, ix–xi, 1–120.

3 Goodman DW, Thase ME: Recognizing ADHD in adults with comorbid mood disorders: implications for identification and management. Postgrad Med 2009;121:20–30.

4 Barkley RA, Brown TE: Unrecognized attention-deficit/hyperactivity disorder in adults presenting with other psychiatric disorders. CNS Spectr 2008;13:977–984.

5 Adler LA, Guida F, Irons S, Rotrosen J, O'Donnell K: Screening and imputed prevalence of ADHD in adult patients with comorbid substance use disorder at a residential treatment facility. Postgrad Med 2009;121:7–10.

6 Barkley RA, Fischer M, Smallish L, Fletcher K: Young adult follow-up of hyperactive children: antisocial activities and drug use. J Child Psychol Psychiatry 2004;45:195–211.

7 Biederman J, Wilens T, Mick E, Faraone SV, Weber W, Curtis S, Thornell A, Pfister K, Jetton JG, Soriano J: Is ADHD a risk factor for psychoactive substance use disorders? Findings from a four-year prospective follow-up study. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 1997;36:21–29.

8 Carpentier PJ, van Gogh MT, Knapen LJ, Buitelaar JK, De Jong CA: Influence of attention deficit hyperactivity disorder and conduct disorder on opioid dependence severity and psychiatric comorbidity in chronic methadone-maintained patients. Eur Addict Res 2011;17:10–20.

9 Brod M, Johnston J, Able S, Swindle R: Validation of the adult attention-deficit/hyperactivity disorder quality-of-life scale (AAQoL): a disease-specific quality-of-life measure. Qual Life Res 2006;15:117–129.

10 Kessler RC, Adler L, Barkley R, Biederman J, Conners CK, Demler O, Faraone SV, Greenhill LL, Howes MJ, Secnik K, Spencer T, Ustun TB, Walters EE, Zaslavsky AM: The prevalence and correlates of adult ADHD in the United States: results from the National Comorbidity Survey Replication. Am J Psychiatry 2006;163:716–723.

11 Fayyad J, De Graaf R, Kessler R, Alonso J, Angermeyer M, Demyttenaere K, De Girolamo G, Haro JM, Karam EG, Lara C, Lepine JP, Ormel J, Posada-Villa J, Zaslavsky AM, Jin R: Cross-national prevalence and correlates of adult attention-deficit hyperactivity disorder. Br J Psychiatry 2007;190:402–409.

12 Derevensky JL, Pratt LM, Hardoon KK, Gupta R: Gambling problems and features of attention deficit hyperactivity disorder among children and adolescents. J Addict Med 2007;1:165–172.

13 Carlton PL, Manowitz P, McBride H, Nora R, Swartzburg M, Goldstein L: Attention deficit disorder and pathological gambling. J Clin Psychiatry 1987;48:487–488.

14 Rugle L, Melamed L: Neuropsychological assessment of attention problems in pathological gamblers. J Nerv Ment Dis 1993;181:107–112.

15 Specker SM, Carlson GA, Christenson GA, Marcotte M: Impulse control disorders and attention deficit disorder in pathological gamblers. Ann Clin Psychiatry 1995;7:175–179.

16 Breyer JL, Botzet AM, Winters KC, Stinchfield RD, August G, Realmuto G: Young adult gambling behaviors and their relationship with the persistence of ADHD. J Gambl Stud 2009;25:227–238.

17 Ward MF, Wender PH, Reimherr FW: The Wender-Utah Rating Scale: an aid in the retrospective diagnosis of childhood attention deficit hyperactivity disorder. Am J Psychiatry 1993;150:885–890.

18 Caci HM, Bouchez J, Bayle FJ: An aid for diagnosing attention-deficit/hyperactivity disorder at adulthood: psychometric properties of the French versions of two Wender-Utah Rating Scales (WURS-25 and WURS-K). Compr Psychiatry 2010;51:325–331.

19 Kessler RC, Adler L, Ames M, Demler O, Faraone S, Hiripi E, Howes MJ, Jin R, Secnik K, Spencer T, Ustun TB, Walters EE: The World Health Organization Adult ADHD Self-Report Scale (ASRS): a short screening scale for use in the general population. Psychol Med 2005;35:245–256.

20 Caci H, Bouchez J, Bayle FJ: Inattentive symptoms of ADHD are related to evening orientation. J Atten Disord 2009;13:36–41.

21 APA: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, ed 4 rev. Washington, American Psychiatric Association, 2000.

22 Daigre C, Ramos-Quiroga JA, Valero S, Bosch R, Roncero C, Gonzalvo B, Nogueira M, Casa M: Adult ADHD Self-Report Scale (ASRS-v1.1) symptom checklist in patients with substance use disorders. Actas Esp Psiquiatr 2009;37:299–305.

23 Lecrubier Y, Sheehan D, Weiller E, et al: The Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI), a short diagnostic structured interview: reliability and validity according to the CIDI. Eur Psychiatry 1997;12:224–231.

24 Whiteside SP, Lynam DR, Miller JD, Reynolds SK: Validation of the UPPS Impulsive Behaviour Scale: a four-model of impulsivity. Eur J Pers 2005;19:559–574.

25 Van der Linden M, d'Acremont M, Zermatten A, Jermann F, Laroi F, Willems S, Juillerat A, Bechara A: A French adaptation of the UPPS Impulsive Behavior Scale: confirmatory factor analysis in a sample of undergraduate students. Eur J Psychol Assess 2006;22:38–42.

26 Expertise-Collective: Jeux de hasard et d'argent. Contextes et addictions. Paris, Les éditions INSERM, 2008.

27 APA: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, ed 4. Washington, American Psychiatric Association, 1994.

28 Breen RB, Zuckerman M: 'Chasing' in gambling behavior: personality and cognitive determinants. Pers Individ Dif 1999;27:1097–1111.

29 Boutin C: Le jeu: chance ou stratégie? Choisir librement la place du jeu dans votre vie. Montréal, Les Editions de l'Homme, 2010.

30 Weiss G, Hechtman L, Milroy T, Perlman T: Psychiatric status of hyperactives as adults: a controlled prospective 15-year follow-up of 63 hyperactive children. J Am Acad Child Psychiatry 1985;24:211–220.

31 Rasmussen P, Gillberg C: Natural outcome of ADHD with developmental coordination disorder at age 22 years: a controlled, longitudinal, community-based study. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 2000;39:1424–1431.

32 Barkley RA: Major life activity and health outcomes associated with attention-deficit/hyperactivity disorder. J Clin Psychiatry 2002;63(suppl 12):10–15.

33 Ladouceur R: Perceptions among pathological and nonpathological gamblers. Addict Behav 2004;29:555–565.

34 Van Holst RJ, van den Brink W, Veltman DJ, Goudriaan AE: Why gamblers fail to win: a review of cognitive and neuroimaging findings in pathological gambling. Neurosci Biobehav Rev 2010;34:87–107.

35 Cardinal RN, Winstanley CA, Robbins TW, Everitt BJ: Limbic corticostriatal systems and delayed reinforcement. Ann N Y Acad Sci 2004;1021:33–50.

36 DeVito EE, Blackwell AD, Clark L, Kent L, Dezsery AM, Turner DC, Aitken MR, Sahakian BJ: Methylphenidate improves response inhibition but not reflection impulsivity in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). Psychopharmacology (Berl) 2009;202:531–539.

37 Lawrence AJ, Luty J, Bogdan NA, Sahakian BJ, Clark L: Impulsivity and response inhibition in alcohol dependence and problem gambling. Psychopharmacology (Berl) 2009;207:163–172.

38 Kertzman S, Vainder M, Vishne T, Aizer A, Kotler M, Dannon PN: Speed-accuracy trade-off in decision-making performance among pathological gamblers. Eur Addict Res 2010;16:23–30.

39 Lawrence AJ, Luty J, Bogdan NA, Sahakian BJ, Clark L: Problem gamblers share deficits in impulsive decision-making with alcohol-dependent individuals. Addiction 2009;104:1006–1015.

40 Klassen LJ, Katzman MA, Chokka P: Adult ADHD and its comorbidities, with a focus on bipolar disorder. J Affect Disord 2009;124:1–8.

41 Fischer AG, Bau CH, Grevet EH, Salgado CA, Victor MM, Kalil KL, Sousa NO, Garcia CR, Belmonte-de-Abreu P: The role of comorbid major depressive disorder in the clinical presentation of adult ADHD. J Psychiatr Res 2007;41:991–996.

42 Petry NM: Pathological Gambling. Etiology, Comorbidity, and Treatment. Washington, American Psychological Association, 2005.

43 Lesieur HR, Rosenthal RJ: Pathological gambling: a review of the literature. J Gambl Stud 1991;7:5–39.

44 Bland RC, Newman SC, Orn H, Stebelsky G: Epidemiology of pathological gambling in Edmonton. Can J Psychiatry 1993;38:108–112.

45 Cunningham-Williams RM, Cottler LB, Compton WM, Spitznagel EL: Taking chances: problem gamblers and mental health disorders: results from the Saint Louis Epidemiologic Catchment Area Study. Am J Public Health 1998;88:1093–1096.

46 Hollander E, Buchalter AJ, DeCaria CM: Pathological gambling. Psychiatr Clin North Am 2000;23:629–642.

47 Kruedelbach N, Walker HI, Chapman HA, Haro G, Mateu C, Leal C: Comorbidity on disorders with loss of impulse-control: pathological gambling, addictions and personality disorders. Actas Esp Psiquiatr 2006;34:76–82.

48 Grall-Bronnec M, Bouju G, Guillou-Landreat M, Vénisse J: Evaluation socio-démographique, clinique et du parcours de jeu d'un échantillon de joueurs pathologiques français. Encéphale 2011 (in press).

49 Hallowell EM, Ratey JJ: Driven to Distraction: Recognizing and Coping with Attention Deficit Disorder from Childhood through Adulthood. New York, Pantheon, 1994.

50 Blaszczynski A, Steel Z, McConaghy N: Impulsivity in pathological gambling: the antisocial impulsivist. Addiction 1997;92:75–87.
51 Blaszczynski A, Nower L: A pathways model of problem and pathological gambling. Addiction 2002;97:487–499.
52 Billieux J, Gay P, Rochat L, Van der Linden M: The role of urgency and its underlying psychological mechanisms in problematic behaviours. Behav Res Ther 2010;48:1085–1096.
53 Cyders MA, Smith GT: Mood-based rash action and its components: positive and negative urgency. Pers Individ Dif 2007;43:839–850.
54 Cyders MA, Smith GT: Emotion-based dispositions to rash action: positive and negative urgency. Psychol Bull 2008;134:807–828.
55 Sullivan S, McCormick R, Lamont M, Penfold A: Problem gambling: patients affected by their own or another's gambling may approve of help from general practitioners. N Z Med J 2007;120:U2605.
56 Kessler RC, Green JG, Adler LA, Barkley RA, Chatterji S, Faraone SV, Finkelman M, Greenhill LL, Gruber MJ, Jewell M, Russo LJ, Sampson NA, Van Brunt DL: Structure and diagnosis of adult attention-deficit/hyperactivity disorder: analysis of expanded symptom criteria from the Adult ADHD Clinical Diagnostic Scale. Arch Gen Psychiatry 2010;67:1168–1178.
57 Kooij JJS: Diagnostic interview for ADHD in adults 2.0 (DIVA 2.0); in Adult ADHD. Diagnostic Assessment and Treatment. Amsterdam, Pearson Assessment & Information BV, 2010.
58 Nazar BP, Pinna CM, Coutinho G, Segenreich D, Duchesne M, Appolinario JC, Mattos P: Review of literature of attention-deficit/hyperactivity disorder with comorbid eating disorders. Rev Bras Psiquiatr 2008;30:384–389.
59 Huizink AC, van Lier PA, Crijnen AA: Attention deficit hyperactivity disorder symptoms mediate early-onset smoking. Eur Addict Res 2009;15:1–9.

Jeu pathologique et maladie de Parkinson : à propos d'un cas

Dr Laura Wainstein *, Dr Marie Grall-Bronnec **, Mlle Gaëlle Bouju **, Mlle Marthylle Lagadec **, Mlle Morgane Rousselet **, Pr Jean-Luc Vénisse**

* Service de Pharmacologie clinique, CHU de Nantes, France

** Centre de Référence sur le Jeu Excessif, Service d'Addictologie, CHU de Nantes, France

Auteur correspondant

Dr Laura Wainstein

Service de Pharmacologie clinique - Institut de biologie - Hôtel Dieu

Centre d'Evaluation et d'Information sur la Pharmacodépendance (CEIP) - Addictovigilance

9, quai Moncousu, 44093 Nantes Cedex

Tél : 02.40.08.40.73 / Fax : 02.40.08.40.97

Email : laura.wainstein@chu-nantes.fr

Jeu pathologique et maladie de Parkinson : à propos d'un cas

Résumé

Le jeu pathologique représente le trouble du contrôle des impulsions le plus largement décrit dans la maladie de Parkinson. Cette association apparaît pour la première fois dans la littérature scientifique il y a une dizaine d'années, sous forme de *case reports.* L'hypothèse d'une origine iatrogène a été la première développée et, depuis lors, la quasi-totalité des médicaments dopaminergiques a été mise en cause dans la genèse secondaire d'un comportement de jeu pathologique. Nous présentons de manière diachronique, le cas d'une patiente ayant développé une conduite de jeu pathologique au décours d'une maladie de Parkinson, en mettant en perspective, d'une part, l'évolution de la maladie neuro-dégénérative et de sa prise en charge thérapeutique, et d'autre part, l'évolution de la conduite de jeu et de sa prise en charge addictologique. Plusieurs hypothèses diagnostiques et étiologiques sont ainsi discutées, au-delà de l'hypothèse iatrogène du trouble, afin d'éclaircir les liens existant entre ces deux entités pathologiques.

Mots-clés

Cas clinique - Jeu pathologique - Maladie de Parkinson - Médicaments dopaminergiques

Introduction

La maladie de Parkinson (MPI) idiopathique est traditionnellement perçue comme un trouble moteur, mais un nombre croissant d'études indique que les sphères comportementale, cognitive et émotionnelle peuvent également être altérées au fil du temps, conséquence de la maladie et/ou de son traitement. Un ensemble de troubles du comportement, induit par une stimulation excessive des récepteurs dopaminergiques, est de plus en plus reconnu. Ces troubles sont caractérisés par leur nature basée sur la répétition, la motivation ou la récompense et incluent les troubles du contrôle des impulsions, le « punding » et le syndrome de dysrégulation dopaminergique (1). Le jeu pathologique représente le trouble du contrôle des impulsions le plus largement étudié dans la MPI. Depuis les premières descriptions en 2000, sous la forme de *case reports,* d'une association entre jeu pathologique et MPI (2-3), un grand nombre d'arguments en faveur de liens entre ces deux entités pathologiques ont été publiés dans la littérature internationale (4-11). La grande majorité des cas rapportés impliquait les traitements dopaminergiques, amorçant l'hypothèse d'une origine iatrogène du comportement de jeu. Plusieurs études systématiques, conduites au sein de centres spécialisés dans la prise en charge de la MPI, ont ainsi permis d'estimer la prévalence du jeu pathologique entre 2 et 9% chez les parkinsonien (12-17), alors qu'elle ne dépasse pas 1 à 2% en population générale (18-20).

Si le lien entre ces deux entités pathologiques est rapporté par diverses études cliniques et épidémiologiques, sa nature peut être examinée. S'agit-il d'un trouble lié à la MPI elle-même, à son traitement ou aux deux ? Par ailleurs, quels sont ses facteurs de risque ? Nous proposons d'essayer de répondre à ses questions, à travers un cas clinique.

Cas clinique

Anne est une femme âgée de 65 ans lorsqu'elle débute des soins en Addictologie pour des conduites de jeu problématique. Parmi ses antécédents notables, on note une MPI diagnostiquée à l'âge de 52 ans, ainsi que le décès de son père à l'âge de 44 ans, dans un contexte suicidaire et/ou de consommation problématique d'alcool. Une flèche de vie mettant en perspective l'évolution de la MPI et de sa prise en charge thérapeutique d'une part, et l'évolution de la conduite de jeu et de la prise en charge addictologique d'autre part, est représentée sur la figure 1.

Une analyse diachronique des motivations au jeu a été réalisée. Les premières années, les principales motivations évoquées étaient la fonction sociale et occupationnelle des jeux au casino. Venaient ensuite l'excitation, l'attrait pour le jeu et enfin, dans une moindre mesure, l'espoir de gain dans l'objectif de donner de l'argent à ses enfants. A la suite de la mise en place de la curatelle en 2006, ses motivations au jeu ont évolué, laissant une place primordiale au fait de gagner de l'argent pour compenser les restrictions liées à cette mesure de protection. A la suite de la première hospitalisation en Addictologie en 2008, elle maintient une pratique hebdomadaire contrôlée des jeux de grattage, qu'elle rattache à une lutte contre la privation, dans une dévalorisation de ses conditions de vie. Enfin, au cours de l'année 2009, lorsque les problèmes de jeu se réactivent, l'une de ses principales motivations est de lutter contre l'ennui. Elle évoque par ailleurs la notion de défi et la volonté manifeste d'attirer l'attention de l'autre. Toute notion de plaisir associé à sa pratique de jeu a disparu.

Dans une démarche d'évaluation clinique plus globale, la passation de diverses échelles psychométriques a été réalisée lors de deux hospitalisations en

Addictologie. Le score au au *South Oaks Gambling Screen* (SOGS) (21) permettait de conclure au jeu pathologique probable. On retrouvait un niveau relativement élevé de distorsions cognitives, objectivé par le score au *Gambling Attitude and Beliefs Survey* (GABS) (22). La dimension « urgence » à l'échelle d'impulsivité UPPS (*Impulsive Behavior Scale*) (23), définie comme la tendance à s'engager dans des comportements impulsifs en réaction à des affects négatifs, était très marquée, sans que la dimension « recherche de sensations » ne le soit particulièrement. Le bilan initial au *Mini International Neuropsychiatric Interview* (MINI) (24) excluait toute comorbidité psychiatrique, en particulier thymique. Pourtant, l'inventaire de dépression de Beck (25) et l'inventaire de l'anxiété état / trait (STAI) (26), renseignés lors de la seconde hospitalisation, suugéraient une dépression sévère et un niveau d'anxiété élevé. Par ailleurs, l'axe des relations familiales et sociales était problématique à la passation de l'*Addiction Severity Index* (ASI) (27) en lien avec ses comportements de jeu.

Discussion

Le jeu pathologique : un effet indésirable des traitements dopaminergiques

La chronologie d'apparition des troubles et leur évolution dans ce cas clinique conduisent en premier lieu à retenir l'hypothèse la plus largement répandue dans la littérature sur ce sujet, celle d'une origine iatrogène du jeu pathologique. Molina et ses collaborateurs ont les premiers suggéré que le jeu pathologique pourrait être une manifestation comportementale induite par le traitement pharmacologique dopaminergique de la MPI (2). S'appuyant sur le constat que le comportement de jeu apparaissait plus souvent au cours des phases "on", qu'il avait commencé après le début de la MPI et qu'il s'aggravait avec l'introduction

de la lévodopa, les auteurs suggéraenit qu'il pourrait être lié à la « tonalité dopaminergique » chez ces patients présentant des fluctuations motrices. Plusieurs autres études ont depuis décrit cette association et la quasi-totalité des médicaments anti-parkinsoniens dopaminergiques a été impliquée dans le développement d'un comportement de jeu pathologique. Dans de très nombreux cas, le jeu pathologique était associé à l'utilisation d'un traitement par agoniste dopaminergique, dont le pramipexole, le ropinirole, le pergolide, la cabergoline ou la bromocriptine. A l'inverse, d'autres études ont mis en cause la monothérapie par carbidopa/lévodopa (4, 5, 7, 14-17, 28-30). L'action combinée de la lévodopa/carbidopa avec un agoniste dopaminergique, entraînant ainsi une stimulation large des récepteurs dopaminergiques, pourrait augmenter le risque de développement d'une conduite de jeu pathologique par rapport à la monothérapie par l'un ou l'autre (10). Le pramipexole est l'agoniste dopaminergique le plus souvent incriminé (5, 11), mais cela pourrait n'être que le reflet de certaines pratiques de prescription (28). En effet, plusieurs autres études n'ont pas mis en évidence d'association avec un type d'agoniste dopaminergique particulier (12, 13, 16). La relation entre la posologie et l'induction de l'effet indésirable fait également l'objet de résultats contradictoires. Pour certains, les agonistes dopaminergiques sont prescrits à la dose maximale autorisée, voire au-delà (28). Pour d'autres, l'absence de relation avec la dose de médicaments dopaminergiques suggère que ces derniers interagissent avec une vulnérabilité sous-jacente (16, 30, 31). Un profil de malades plus susceptibles de développer cet effet indésirable se dessine à travers les caractéristiques suivantes : homme jeune (8), dont la MPI a débuté précocement, avec un plus haut niveau de recherche de sensations, davantage de difficultés à planifier, davantage d'épisodes

(hypo-)maniaques ou plus globalement d'exaltation de l'humeur d'origine iatrogène, et enfin davantage d'antécédents personnels ou familiaux d'abus d'alcool (30).

La responsabilité des traitements anti-parkinsoniens, notamment des agonistes dopaminergiques, semble très probable dans le cas clinique présenté, et le pergolide a été impliqué de manière préférentielle, selon des éléments d'imputabilité pharmacologique et chronologique. Certains agonistes dopaminergiques ayant une affinité particulière pour les récepteurs dopaminergiques D3, du fait de leur localisation au niveau du circuit de récompense, pourraient être davantage associés au développement d'un comportement de jeu pathologique (32), ce qui est le cas du pergolide. Par ailleurs, le comportement de jeu s'est développé dans les mois qui ont suivi son introduction. L'hypothèse d'une potentialisation du risque peut également être avancée, au regard de l'association avec l'apomorphine (pouvant générer des dysfonctionnements aigus des capacités d'auto-régulation lorsqu'elle est administrée à la demande), ainsi qu'avec la lévodopa. Par ailleurs, la patiente présentent certains des facteurs de risque évoqués précédemment (MPI à début relativement précoce et antécédents familiaux d'abus d'alcool).

Le jeu pathologique : conséquence d'un usage compulsif des médicaments dopaminergiques

Cette hypothèse s'inscrit dans la continuité de la précédente. Les divers traitements dopaminergiques utilisés pour corriger l'état de carence en dopamine dans la MPI peuvent également stimuler la voie centrale dopaminergique, qui est étroitement liée au système de récompense et impliquée dans divers troubles

addictifs (33). La stimulation de ces voies chez certains patients pourrait générer un dysfonctionnement dans la régulation du système dopaminergique, conduisant à un trouble du comportement appelé « syndrome de dysrégulation dopaminergique » (SDD), qui partage certaines caractéristiques avec la dépendance à une substance. Le SDD est défini comme un usage compulsif des médicaments dopaminergiques, le sujet utilisant des doses bien supérieures à celles nécessaires pour contrôler ses symptômes moteurs, avec des répercussions négatives au niveau de son fonctionnement social. En plus de ces caractéristiques, un certain nombre d'autres troubles du comportement associés à l'utilisation des médicaments dopaminergiques peuvent s'inscrire dans le cadre du SDD, en premier lieu les troubles du contrôle des impulsions, dont le jeu pathologique (34). La lévodopa est encore considérée aujourd'hui comme le déclencheur le plus puissant du SDD chez des sujets atteints d'une MPI, mais ce dernier pourrait survenir avec toutes les formes de médicaments dopaminergiques, notamment avec les agonistes dopaminergiques. L'ajout d'apomorphine, en injections sous-cutanées intermittentes ou en perfusion continue, agirait comme un catalyseur dans la progression du syndrome. En effet, son début d'action plus rapide par rapport à la thérapie orale semble donner à ces patients une sensation subjective de "rush". La définition d'un seuil, au-delà duquel il est possible d'évoquer ce syndrome, ne se justifie pas compte tenu des grandes variations individuelles de la réponse thérapeutique aux médicaments dopaminergiques. Cependant, une prise quotidienne supérieure à 2000 mg de lévodopa ou à huit injections d'apomorphine, doit faire suspecter un SDD. La prévalence de ce syndrome chez les parkinsoniens fréquentant un service spécialisé est estimée à 3-4%. Les formes subsyndromiques seraient les plus fréquentes (34).

Dans le cas présenté, la patiente dira avoir augmenté ses doses de lévodopa au-delà de la dose prescrite (jusqu'à plus de 1000 mg par jour) afin de limiter ses symptômes moteurs. Au début ponctuel et lié à des circonstances particulières, cet usage abusif est devenu par la suite plus régulier et a entraîné de multiples dommages : conduites impulsives diverses, vols, chutes, troubles du sommeil accrus. Il est possible d'évoquer chez cette patiente un abus de lévodopa, par ailleurs bien décrit dans la littérature (35-37), voire un SDD, de forme modérée, ayant alors aggravé le comportement de jeu pathologique préexistant.

Le jeu pathologique : un moyen d'échapper à des affects négatifs

Depuis le décès de son mari, la patiente présentait les signes d'un deuil pathologique. La pratique du jeu pourrait alors s'inscrire alors dans une lutte antidépressive, consistant en une manière d'oublier, mais aussi de provoquer une excitation, comme en témoignent ses motivations à jouer initiales et la tendance marquée à s'engager dans des comportements impulsifs en réaction à des affects négatifs retrouvée à l'échelle UPPS. Ce vécu dépressif a certainement contribué à entretenir le comportement de jeu pathologique et sa difficulté à y renoncer. Ces symptômes dépressifs ont pu également s'aggraver par la suite au décours de la MPI, dès lors qu'il est établi que la dépression survient à un moment ou à un autre de l'évolution chez 50% des parkinsoniens (38). Ces hypothèses paraissent confirmées par le fait que les conduites pathologiques, jeu et vols en particulier, se sont amendées lors des périodes où la patiente a bénéficié d'un traitement antidépresseur à dose efficace.

Le jeu pathologique : un trouble psycho-comportemental propre à l'évolution naturelle de la maladie de Parkinson

Apres une période plus ou moins longue, pendant laquelle les symptômes sont bien compensés par les traitements, la MPI s'aggrave, avec la survenue de troubles moteurs dopa-induits et de signes propres à la maladie, regroupant les troubles dysautonomiques, cognitifs et psycho-comportementaux, le plus souvent dopa-résistants (38). Le jeu pathologique trouve sa place parmi ce dernier type de trouble et pourrait ainsi s'inscrire dans l'évolution naturelle de la maladie, dont une partie est pharmaco-induite. A ce jour, peu d'études ont exploré les liens entre jeu pathologique et dysfonctionnement cognitif chez les parkinsoniens. L'une d'elles indiquait que le fonctionnement du lobe frontal était identique chez les parkinsoniens souffrant ou indemnes du jeu pathologique (30). Une autre, à l'inverse, concluait que les parkinsoniens souffrant de jeu pathologique, comparés à ceux indemnes du trouble addictif, étaient moins performants sur certaines tâches cognitives, en particulier celles évaluant la mémoire visuo-spatiale à long terme et plusieurs fonctions dépendant du lobe frontal. Les troubles des fonctions exécutives étaient les seuls facteurs prédictifs indépendants de survenue du jeu pathologique chez des parkinsoniens non déments (31). Ces troubles signent un dysfonctionnement des régions pré-frontales, conjuguant atteintes corticales et désafférentation, c'est à dire atteintes des structures sous-corticales. Une démence, le plus souvent de type fronto-sous-cortical s'observe ainsi dans 20 à 30% des formes évoluées de la maladie de Parkinson (39).

Depuis la stimulation cérébrale profonde, la patiente a présenté des chutes fréquentes ayant entraîné des conséquences traumatiques, et de nouveaux troubles du comportement à type de désinhibition psychomotrice sont apparus. Anne, dont

la maladie évolue depuis presque vingt ans, semble aujourd'hui installée dans cette phase d'envahissement, où les signes axiaux et l'atteinte cognitive et neuropsychiatrique sont au premier plan. Dans ce contexte, une démence pourrait constituer une autre hypothèse étiologique des troubles les plus récents.

Conclusion

La MPI entretient donc des liens étroits et complexes avec le jeu pathologique. Dans le cas clinique présenté, le jeu pathologique semble lié à la MPI elle-même et à son évolution, aux médicaments dopaminergiques utilisés pour la traiter, ou aux deux, dans des proportions difficiles à évaluer, ces différents facteurs pouvant être considérés indépendamment comme des facteurs de risque majeurs. Parmi les nombreuses questions soulevées par cette observation, on peut également se demander si la patiente aurait présenté ses conduites de jeu problématique si elle n'avait pas réalisé un gros gain initial, ou encore si un traitement antidépresseur au très long cours aurait pu avoir un effet préventif ou thérapeutique significatif sur ce type de troubles.

Si la dimension étiologique du jeu pathologique reste difficile à déterminer, tant l'origine multifactorielle de ce trouble est établie, et tout particulièrement dans la MPI, la dimension diagnostique et la nécessité de se centrer sur le sujet et son histoire, prennent toute leur importance car elles conditionnent les modalités d'une prise en charge pluridisciplinaire optimale.

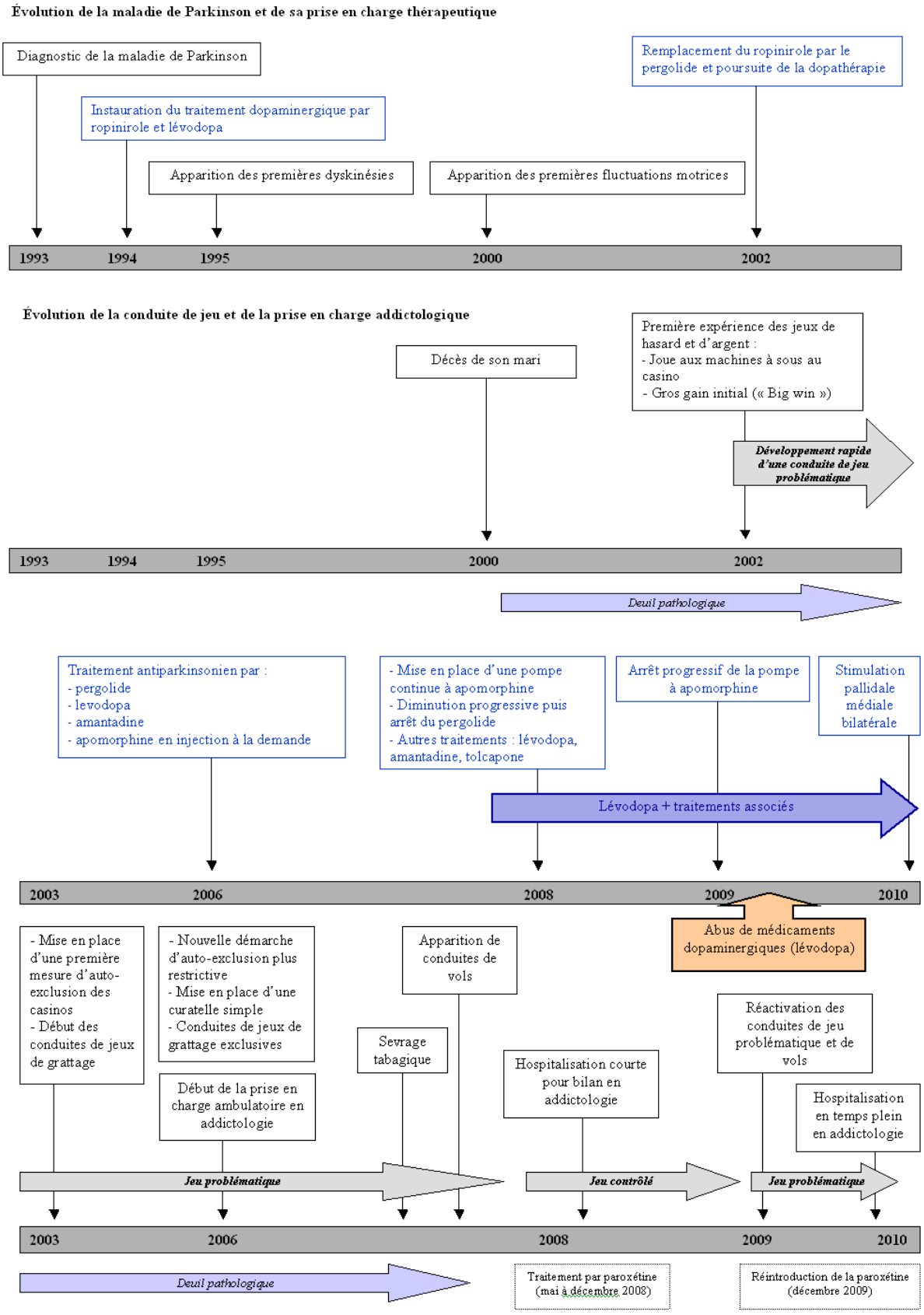


Figure 1 - Flèche de vie

Références bibliographiques

1 - Evans AH, Strafella AP, Weintraub D, et al. Impulsive and compulsive behaviors in Parkinson's disease. Mov Disord 2009 ; 24 (11) :1561-70.
2 - Molina JA, Sainz-Artiga MJ, Fraile A ,et al. Pathologic gambling in Parkinson's disease: a behavioral manifestation of pharmacologic treatment? Mov Disord 2000 ; 15 (5) : 869-72.
3 - Seedat S, Kesler S, Niehaus DJ, et al. Pathological gambling behaviour: emergence secondary to treatment of Parkinson's disease with dopaminergic agents. Depress Anxiety 2000 ; 11 (4) :185-6.
4 - Avanzi M, Uber E, Bonfa F. Pathological gambling in two patients on dopamine replacement therapy for Parkinson's disease. Neurol Sci 2004 ; 25 (2) :98-101.
5 - Dodd ML, Klos KJ, Bower JH, et al. Pathological gambling caused by drugs used to treat Parkinson disease. Arch Neurol 2005 ; 62 (9):1377-81.
6 - Drapier D, Drapier S, Sauleau P, et al. Pathological gambling secondary to dopaminergic therapy in Parkinson's disease. Psychiatry Res. 2006 ; 144 (2-3) : 241-4.
7 - Driver-Dunckley E, Samanta J, Stacy M. Pathological gambling associated with dopamine agonist therapy in Parkinson's disease. Neurology 2003 ; 61 (3) : 422-3.
8 - Giladi N, Weitzman N, Schreiber S, et al. New-onset heightened interest or drive for gambling, eating, shopping or sexual activity in patients with Parkinson's disease: the role of dopamine agonist treatment and age at motor symptoms onset. J Psychopharmacol 2007 ; 21 : 501-6.
9 - Gschwandtner U, Aston J, Renaud S, et al. Pathologic gambling in patients with Parkinson's disease. Clin Neuropharmacol 2001 ; 24 (3) : 170-2.
10 - Imamura A, Uitti RJ, Wszolek ZK. Dopamine agonist therapy for Parkinson's disease and pathological gambling. Parkinsonism Relat Disord 2006 ; 12 (8) : 506-8.
11 - Szarfman A, Doraiswamy PM, Tonning JM, et al. Association between pathologic gambling and parkinsonian therapy as detected in the Food and Drug Administration Adverse Event database. Arch Neurol 2006 ; 63 (2) :299-300.
12 - Avanzi M, Baratti M, Cabrini S, et al. Prevalence of pathological gambling in patients with Parkinson's disease. Mov Disord 2006 ; 21 : 2068-72.
13 - Crockford D, Quickfall J, Currie S, et al. Prevalence of problem and pathological gambling in Parkinson's disease. J Gambl Stud 2008 ; 24 : 411-22.
14 - Grosset KA, Macphee G, Pal G, et al. Problematic gambling on dopamine agonists: not such a rarity. Mov Disord 2006 ; 21 : 2206-8.
15 - Lu C, Bharmal A, Suchowersky O. Gambling and Parkinson disease. Arch Neurol 2006 ; 63:298.
16 - Voon V, Hassan K, Zurowski M, et al. Prospective prevalence of pathologic gambling and medication association in Parkinson disease. Neurology 2006 ; 66 : 1750-2.
17 - Weintraub D, Siderowf AD, Potenza MN, et al. Association of dopamine agonist use with impulse control disorders in Parkinson disease. Arch Neurol 2006 ; 63 : 969-73.
18 - Cox BJ, Yu NO, Afifi T, et al. A national survey of gambling problems in Canada. Can J Psychiatry 2005 ; 50 : 213-7.
19 - Shaffer HJ, Hall MN, Van der Bilt J. Estimating the prevalence of disordered gambling behavior in the US and Canada: meta-analysis. MA: Harvard Medical School, Division on Addictions,1999.
20 - Welte JW, Barnes GM, Wieczorek WF, et al. Gambling participation in the US. Results from a national survey. J Gambl Stud 2002 ; 18 : 313-37.
21 - Lesieur H, Blume S. The South Oaks Gambling Screen (SOGS) : a new instrument for the identification of pathological gamblers. Am J Psychiatry 1987 ; 144 : 1184-8.
22 - Breen RB, Zuckerman M. 'Chasing' in gambling behavior: personality and cognitive determinants. Pers Individ Dif 1999 ; 27 : 1097-1111.
23 - Whiteside SP, Lynam DR, Miller J, et al. Validation of the UPPS Impulsive Behavior Scale: a four model of impulsivity. Eur J Personality 2005 ; 19 : 559-74.

24 - Lecrubier Y, Sheehan DV, Weiller E, et al. The Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI), a short diagnostic structured interview: reliability and validity according to the CIDI. European Psychiatry 1997 ; 12 : 224-31.
25 - McLellan AT, Kushner H, Metzger D, et al. The fifth edition of the Addiction Severity Index. Journal of Substance Abuse Treatment 1992 ; 9 : 199-213.
26 - Beck AT, Beamesderfer A. Assessment of depression: the depression inventory. In Pichot (ed) Psychological measurements in psychopharmacology. Mod Probl in pharmacopsychiatry. Paris: Karger, Basel, 1974 : 151-59.
27 - Spielberger CD. Manual for the State-trait Anxiety Inventory (form Y) ("self-evaluation questionnaire"). Consulting Psychologists Press, Palo Alto, CA, 1983.
28 - Gallagher DA, O'Sullivan SS, Evans AH, et al. Pathological gambling in Parkinson's disease: risk factors and differences from dopamine dysregulation: an analysis of published case series. Mov Disord 2007 ; 22 (12) : 1757-63.
29 - Singh A, Kandimala G, Dewey RB Jr, et al. Risk factors for pathologic gambling and other compulsions among Parkinson's disease patients taking dopamine agonists. J Clin Neurosci. 2007 ; 14 (12) :1178-81.
30 - Voon V, Thomsen T, Miyasaki JM, et al. Factors associated with dopaminergic drug-related pathological gambling in Parkinson disease. Arch Neurol. 2007; 64 (2) : 212-16.
31 - Santangelo G, Vitale C, Trojano L, et al. Cognitive dysfunctions and pathological gambling in patients with Parkinson's disease. Mov Disord 2009 ; 24 (6) : 899-905.
32 - O'Brien CP, Gardner EL. Critical assessment of how to study addiction and its treatment: human and non-human animal models. Pharmacology & Therapeutics 2005 ; 108 : 18-58.
33 - Koob GF, Bloom FE. Cellular and molecular mechanisms of drug dependence. Science 1988 ; 242 : 715-23.
34 - Giovannoni G, O'Sullivan JD, Turner K, et al. Hedonistic homeostatic dysregulation in patients with Parkinson's disease on dopamine replacement therapies. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2000 ; 68 : 423-28.
35 - Nausieda PA. Sinemet "abusers." Clin Neuropharmacol 1985 ; 8 : 318-27.
36 - Prieb S. Levodopa dependence: a case report. Pharmacopsychiatry 1984 ; 17 : 109-110.
39 - Spigset O, von Schéele C. Levodopa dependence and abuse in Parkinson's disease. Pharmacotherapy 1997 ; 17 : 1027-30.
40 - Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES), Fédération française de Neurologie. La maladie de Parkinson : critères diagnostiques et thérapeutiques. Conférence de consensus 2000. http://www.has-sante.fr/ consulté le 15 novembre 2010.

Le jeu pathologique à l'adolescence / Pathological gambling in adolescence

J. Caillon[1.*], M. Grall – Bronnec[1.2], G. Bouju[1.2], M. Lagadec[1], J.,L. Vénisse[1.2]

[1]Centre de référence sur le jeu excessif, pôle universitaire d'Addictologie et de Psychiatrie, Hôpital Saint-Jacques, pavillon Louis-Philippe, 85, rue Saint-Jacques, 44093 Nantes cedex 1

[2]EA 4275 Biostatistique, Recherche clinique et Mesures subjectives en santé. UFR de Pharmacie. 1, rue Gaston Veil. BP 53508. 44035 Nantes cedex 1

[*] **julie.caillon@chu-nantes.fr**, tél : 02.40.84.76.13

Résumé

Mots clés : Adolescence, jeux de hasard et d'argent, jeu pathologique

Les adolescents d'aujourd'hui ont grandi dans une société où les jeux de hasard et d'argent sont très accessibles et acceptés. Avec 28,8 millions de joueurs en France en 2010, cette pratique est considérée comme banale et innocente. Ainsi, malgré l'interdiction des jeux aux mineurs, l'âge moyen d'initiation au niveau international est de 11,5 ans. Or, la pratique des jeux (même non problématique) à l'adolescence est associée entre autre à de faibles résultats scolaires, à des comportements délictueux et à des conflits familiaux. Le jeu récréatif partage également avec le jeu pathologique des taux élevés de comorbidités psychiatriques chez l'adulte, et de comportements à risque chez l'adolescent. De même, les études de prévalence menées dans le monde montrent des conduites de jeu problématique 2 à 4 fois plus élevées chez les adolescents que chez les adultes ; 3,5% à 8% des adolescents entre 12 et 17 ans seraient joueurs pathologiques. Cet article propose donc une mise au point sur la pratique des jeux de hasard et d'argent à l'adolescence et ses caractéristiques lorsque cette pratique devient pathologique. Nous abordons les aspects épidémiologiques, diagnostiques, étiologiques et thérapeutiques de cette problématique. En France, très peu de données existent sur le jeu problématique à l'adolescence et sur ses implications en termes de soin, de prévention et de recherche.

Summary

Keywords : Adolescence, gambling, pathological gambling

Today's juveniles are the first generation to be raised in an environment where gambling is very accessible and socially acceptable. With 28,8 millions of gamblers in France in 2010, many believe that gambling is an innocent leisure activity. Thus, despite the prohibition of gambling to minors, the mean age of onset of gambling behavior in the world is 11.5 years. Gambling (even non-problematic) in adolescence is associated with poor school performance, criminal behavior and family conflict. Recreational gambling shares with pathological gambling high rates of psychiatric comorbidities in adults, and risk behaviors among adolescents. Similarly, international studies show prevalence of problem gambling 2 to 4 times higher among adolescents than among adult, 3.5% to 8% of adolescents between 12 and 17 are pathological gamblers. This article proposes a focus on the practice of gambling in adolescence and its characteristics when the practice becomes pathological. We discuss the epidemiological, diagnostic, etiologic and therapeutic aspects of this problem. In France, very few is known about problem gambling in this age and its implications in terms of care, prevention and research.

1/ Introduction

En France, 28,8 millions de personnes ont joué à un jeu de hasard et d'argent en 2010, avec une dépense moyenne de 175 € par personne, et la pratique des jeux ne cesse d'augmenter. L'accessibilité des jeux de hasard et d'argent a été renforcée avec la légalisation des jeux en ligne le 12 mai 2010 (paris hippiques, paris sportifs, poker), marquant la fin d'une particularité française qui rendait illégale tout pratique réalisée en dehors du monopole de l'état. Si pour la grande majorité des sujets cette pratique reste « sociale », on assiste au

développement d'une addiction pour certains. Le jeu devient pathologique lorsqu'il constitue le seul champ d'investissement du sujet. Les études internationales estiment la prévalence du jeu pathologique en population générale adulte à 0,2-3 % [1,2].Contrairement à certains pays européens, aucune donnée épidémiologique n'est disponible pour le moment en France. Les premiers résultats de l'enquête nationale sur la prévalence des pratiques de jeu menée par l'Observatoire Français des Drogues et des Toxicomanies (OFDT) seront communiqués au mois de septembre 2011. Malgré l'interdiction de jeux aux mineurs, la pratique des jeux de hasard et d'argent des adolescents est fréquente, souvent banalisée et s'inscrit dans le cadre des conduites à risque inhérentes au phénomène adolescent, au même titre que la prise de substances psycho-actives (tabac, alcool, cannabis…). L'étude a donc pour objectif de faire un état des lieux de la pratique du jeu à l'adolescence et de ses caractéristiques lorsque cette pratique devient problématique. Pour finir, des propositions seront faites en matière de prévention et de soin.

2/ Mise au point sur les connaissances actuelles

2.1/ La pratique des jeux de hasard et d'argent à l'adolescence

Les adolescents d'aujourd'hui ont grandi dans une société où les jeux de hasard et d'argent sont très accessibles et acceptés. Beaucoup considèrent cette pratique comme banale et innocente, comme l'illustre le tirage du Loto à la télévision à un horaire de forte audience. Par conséquent, malgré l'interdiction de jeu aux mineurs, les études internationales montrent que l'initiation se fait très précocement. L'âge moyen de la première mise est selon les études internationales de 11.5 ans [3,4]. Généralement, cette initiation se fait dans la famille. Quatre-vingt-cinq pour cent des adolescents ont participé au moins une fois à une activité de jeux de hasard et d'argent au cours de leur vie [5]. Trente-cinq pour cent des filles versus 53% des garçons ont joué au cours de l'année écoulée [6]. Depuis l'ouverture à la concurrence du

marché des jeux en ligne en juin 2010, 8% des adolescents ont déjà essayé d'y jouer en France [7]. Comme pour l'alcool et le tabac, le jeu est pour les adolescents symbolique de l'âge adulte, de l'indépendance, de la maturité, voire du glamour [8]. Cette dimension symbolique du jeu explique en partie le succès des jeux de hasard et d'argent en général, et du poker en particulier chez les jeunes. L'utilisation de célébrités pour promouvoir cette activité renforce cette représentation. Ajoutons à cela que le poker profite d'une visibilité forte grâce à Internet, avec la possibilité d'apprendre à jouer gratuitement et de débuter avec des mises faibles grâce aux « freerolls » (tournoi de poker gratuit). Familiers de l'outil Internet, les adolescents sont attirés par les jeux de carte, en particulier le poker, et les paris sportifs [9]. L'absence de contrôle systématique de l'âge dans les points de vente influence également la pratique des adolescents.

2.2/ Epidémiologie du jeu pathologique à l'adolescence

Chez les adolescents, les études internationales, dont beaucoup ont été menées dans les pays Anglo-saxons et au Canada, montrent des taux de prévalence de jeu problématique très élevés. Avec 2 à 4 fois plus de conduites de jeu problématique chez les adolescents que chez les adultes, les études internationales considèrent qu'entre 3,5% et 8% des adolescents entre 12 et 17 ans seraient joueurs pathologiques [5, 10, 11, 12]. Comme pour les adultes, le sexe masculin est corrélé à une fréquence de jeu pathologique plus élevé [6]. Les outils d'évaluation les plus utilisés dans ces études sont le SOGS-RA (South Oaks Gambling Screen – Revised Adolescent [13]) et le DSM-IV-MR-J (Disorder Diagnosis Criteria – IV – Multiple Response – Juvenile [14]) (Annexes 1 et 2). Il s'agit d'outils qui ont à l'origine été créés pour les adultes et dont les questions ont été adaptées pour les adolescents. Le SOGS-RA est plutôt utilisé comme un instrument de screening et le DSM-IV-MR-J comme un instrument de diagnostic. La prudence s'impose cependant, car la validité de ces outils est questionnée dans

plusieurs études. D'autres mesures psychométriques seront nécessaires pour argumenter et évaluer la validité de ces outils [15,16,17]. De même, les taux de prévalence plus élevés à l'adolescence s'expliquent également par une fréquence importante de guérisons spontanées à l'âge adulte [18]. Malgré tout, ces études vont dans le même sens que les études sur les autres conduites à risque à l'adolescence, avec des taux de prévalence beaucoup plus élevés que dans la population adulte.

2.3/ Facteurs de risque évoqués

Selon le triangle d'Olievenstein, différents facteurs de risque et de vulnérabilité d'installation d'une conduite addictive ont été identifiés ; il s'agit de facteurs de risque liés à l'objet d'addiction, à l'individu et à son environnement.

- *Les facteurs de risque liés à l'objet d'addiction*

En plus d'être un objet d'addiction particulièrement banalisé, les jeux de hasard et d'argent possèdent des caractéristiques structurelles qui ont un impact sur la conduite de jeu. Ces caractéristiques sont un délai court entre la mise et le gain, une durée de l'évènement courte, la possibilité de parier pendant l'évènement, les caractéristiques de jouabilité comme les quasi-gains ou encore les caractéristiques liées aux gains comme la présence de bonus [19]. Notons que l'obtention d'un gain significatif, appelé « Big win », au cours des premiers épisodes de jeu, peut également favoriser l'installation d'une conduite de jeu problématique [8,20]. Très à l'aise avec l'outil Internet, les adolescents sont particulièrement à risque de développer une pratique excessive avec les jeux en ligne [21]. En effet, les jeux en ligne présentent des caractéristiques addictogènes particulièrement à risque de perte de contrôle : l'accessibilité, l'anonymat, le confort, la désinhibition, l'utilisation d'une monnaie virtuelle [22]… Enfin, il existe sur Internet de nombreux sites gratuits d'entraînements [23]. Cela favorise la présence de distorsions cognitives comme l'illusion de contrôle et le passage aux

jeux avec des mises réelles dès la majorité du sujet [21]. Ces distorsions cognitives sont renforcées par le fait d'avoir observé ses parents ou ses pairs avoir des illusions de contrôle [8], et par l'aspect compétitif du jeu pour les jeunes joueurs qui veulent développer des stratégies pour battre le système [24].

- *Les facteurs de risque individuels*

Ils constituent des facteurs favorisant l'initiation et la pérennisation de la pratique. On retrouve ainsi les comorbidités psychiatriques, dont les plus fréquemment rapportées dans la littérature sont les symptômes dépressifs, les idéations suicidaires, l'anxiété, l'impulsivité [25,26], le trouble déficitaire de l'attention/hyperactivité [27] et les troubles des conduites (délinquance, problèmes scolaires, consommation de substances psychoactives) [25,28]. La présence d'évènements de vie comme de la maltraitance pendant l'enfance a aussi pu être rapportée [29].

Différents traits de personnalité participent également à l'installation d'une conduite de jeu problématique à l'adolescence tels que la faible estime de soi, des stratégies de coping (l'ensemble des efforts cognitifs et comportementaux destinés à maîtriser, réduire ou tolérer les exigences internes ou externes qui menacent ou dépassent les ressources de l'individu [30]) inadaptées, un niveau élevé de recherche de sensation et de nouveauté et une faible capacité d'autorégulation et de contrôle de soi [26,28].

- *Les facteurs de risque liés à l'environnement*

L'environnement, qui est constitué du milieu social, de la famille et des pairs, influence la conduite de l'adolescent. La pratique de l'adolescent, lorsqu'elle est excessive, naît souvent dans un environnement social à bas niveau de ressource. La famille du joueur se caractérise souvent par son manque de cohésion (divorces, conflits…), un niveau d'éducation parentale

faible et des consommations de substances psycho-actives importantes. De même, la fréquence et la sévérité du jeu chez les parents sont en lien avec la fréquence des adolescents joueurs. Une relation significative entre la sévérité du jeu chez le père et le jeu problématique à l'adolescence a pu être observée [28,31,32,33]. Le groupe de pairs joue également un rôle non négligeable dans l'initiation puis la pratique régulière des jeux de hasard et d'argent. Le besoin de reconnaissance par les pairs à travers le jeu favorise le maintien de la conduite [28].

2/ Vignette clinique

Au moment où il sollicite le service d'addictologie du CHU de Nantes, M. L est âgé de 24 ans, employé à la mairie de sa ville, en concubinage depuis 7 ans et père d'un petit garçon de 8 mois.

Il est reçu dans le cadre de l'évaluation systématique initiale, évaluation qui précède le premier rendez-vous médical, pour un problème lié à sa pratique des jeux de hasard et d'argent. A partir d'une batterie de tests standardisés, l'évaluation a permis de poser le diagnostique de jeu pathologique et de montrer que M. L ne présente pas de comorbidités psychiatriques ou addictives. Le temps consacré au jeu ne lui pose pas de problème mais il souhaiterait utiliser l'argent du jeu pour la construction d'une maison et donc diminuer sa pratique actuelle.

L'histoire de M. L avec les jeux de hasard et d'argent débute très tôt. Toute son enfance, il a été immergé dans le milieu des courses de chevaux grâce à son père qui jouait quotidiennement au Tiercé. C'est ce dernier qui l'a initié lorsqu'il avait 11 ans. Il se souvient d'un premier gain significatif pour lui durant ses premières expériences de jeu : avec une mise de 30 francs, il avait alors gagné 700 francs. La pratique de M. L s'intensifie progressivement et commence à devenir problématique au moment du décès de son père lorsqu'il a 15 ans.

Lors de cette première consultation, il rapporte dépenser environ 1000 € par mois au jeu (essentiellement en ligne) et avoir accumulé environ 40000€ de pertes globales. Selon lui, les raisons qui l'amènent à jouer sont le plaisir et l'excitation du jeu, la lutte contre l'ennui et le désir de gagner de l'argent.

Suite à ce premier rendez-vous, M. L n'a pas souhaité poursuivre la prise en charge. Au delà de son illustration du parcours et des facteurs de risque propres au jeu pathologique à l'adolescence, cette vignette clinique nous interroge également sur l'absence de repérage et de prises en charge adaptées au moment de l'adolescence de M. L. Son refus de poursuivre la prise en charge interroge également sur l'intérêt de pouvoir faire des propositions de soin spécifiques à cette population jeune et de proposer des stratégies de prévention afin d'informer et de retarder l'âge d'initiation.

3/ Proposition en matière de prévention et de soin

Au regard de notre expérience clinique et de la littérature internationale sur la question, il semble indispensable de maintenir et d'appliquer une loi stricte sur le jeu chez les mineurs, et de développer les trois axes suivants : le soin, la prévention et la recherche.

- *Soin*

Actuellement, la demande de soin chez les adolescents pour cette problématique est faible, et peut s'expliquer de différentes raisons : déni du problème, sentiment d'invulnérabilité, peur d'être stigmatisé, perception négative de la thérapie, culpabilité, honte, souhait de s'en sortir seul. Les adolescents vont plutôt chercher de l'aide auprès de leur famille ou amis, surmonter leur problème (rémission spontanée), ou encore attribuer de façon erronée leurs problèmes à des causes autres que le jeu [33]. Le parcours de l'adolescent se caractérisant par un passage rapide du statut de joueur social à celui de joueur problématique, il est indispensable de favoriser l'accès au soin et de développer des prises en charge adaptées. Différentes modalités

de soin peuvent être proposées comme des groupes de soutien par les pairs (à l'image des Gamblers Anonymous), et des programmes de psychoéducation pour accroitre les connaissances sur les jeux de hasard et d'argent et réduire les croyances irrationnelles (intérêt de l'outil Internet pour un programme de ce type). Une étude menée auprès d'étudiants, a démontré l'intérêt de proposer une intervention brève de 50 minutes basée sur l'approche motivationnelle, incluant des conseils personnalisés sur la conduite de jeu, une balance décisionnelle abordant à la fois les conséquences positives et négatives du jeu, ainsi que la manière d'adapter la pratique du jeu avec les objectifs de vie de la personne. Enfin, une feuille avec un plan d'action était remplie avec le thérapeute [34]. De même, des thérapies cognitivo-comportementales adaptées à cette population et basées entre autre sur les distorsions cognitives liées au jeu et la prévention de la rechute peuvent également être proposées [5].

- *Prévention*

La précocité de l'initiation est un facteur de mauvais pronostic, car il est associé à des problèmes de jeu plus tard à l'âge adulte et à la sévérité des symptômes psychiatriques (dépression, tentative de suicide et troubles oppositionnels) à l'adolescence. La pratique des jeux (même non problématique) est associée à de faibles résultats scolaires, à des comportements délictueux et à des conflits familiaux [28]. Par conséquent, il est indispensable de développer des actions de prévention sur cette thématique. L'objectif doit être de retarder l'initiation, en augmentant la perception des dangers liés à cette pratique, et ainsi modifier les représentations puis les comportements. Ces actions doivent s'adresser aux adolescents (travail sur le renforcement des habiletés psychosociales, développement de stratégies de coping adaptées), à leur famille, au personnel éducatif mais également aux acteurs de la prévention, aux pouvoirs publiques et aux professionnels de santé afin de les aider à mieux repérer cette problématique [35].

- *Recherche*

Contrairement aux autres conduites addictives, très peu d'études existent sur le jeu pathologique à l'adolescence. Afin de mieux connaitre cette population, il semble indispensable de mener en France, une étude de prévalence sur cette problématique à l'adolescence, et d'étudier les comorbidités propres à cette population. De même, développer et valider des outils diagnostiques plus adaptés auprès de cette population est nécessaire. Enfin, les programmes de prévention et les stratégies de soin proposés, doivent être évalués pour démontrer leur efficacité auprès des adolescents.

4/ Conclusion

Cette mise au point met en lumière une problématique méconnue et peu repérée au regard de la fréquence de cette pathologie à l'adolescence. Par conséquent, il est important de favoriser le repérage de cette problématique et proposer une prise en charge adaptée pour cette population souvent réticente à toute prise en charge. Le travail de prévention doit permettre d'informer sur cette problématique et ainsi favoriser l'accès au soin et retarder l'âge d'initiation de la pratique. Pour cela, les recherches sur cette thématique doivent se développer.

Références

[1] Adès J, Lejoyeux M. Jeu pathologique. EMC Psychiatr 2000;37(396):A25.

[2] Petry NM, Stinson FS, Grant BF. Comorbidity of DSM-IV pathological gambling and other psychiatric disorders: results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. Journal of Clinical Psychiatry 2005;66:564—74.

[3] Gupta R, Derevensky JL. Adolescent Gambling Behavior: A Prévalence Study and Examination of the Correlates Associated with Problem Gambling. Journal of Gambling Studies 1998; 14(4):319-345.

[4] Jacobs DF(2004). Youth gambling in North America. Long term trends and future prospects. In: Derevensky JL, Gupta R, Gambling problems in youth. Theoretical and applied perspectives. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers; 2004

[5] Gupta, R., Derevensky, J. L. (2004). A treatment approach for adolescents with gambling problems. In: Derevensky JL, Gupta R, Gambling problems in youth. Theoretical and applied perspectives. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers; 2004

[6] Desai R, Maciejewski P, Pantalon M et al. Gender Differences in Adolescent Gambling. Annals of Clinician Psychiatry 2005; 17(4):249-258.

[7] UNAF, Action Innocence. Jeux vidéo et jeux d'argent en ligne: Quelles sont les pratiques de nos ados ? Quel est le rôle des parents ? 18 novembre 2010.Disponible sur Internet : URL : http://www.actioninnocence.org/suisse/Fichiers/ModeleContenu/914/Fichiers/Dossier%20de%20presse%20Ados-jeux%20vid%c3%a9o.pdf,. 31 août 2011.

[8] Delfabbro P, Thrupp L. The social determinants of youth gambling in South Australian adolescents. J Adolesc. 2003;26(3):313–30.

[9] Griffiths MD, Parke A, Wood RT et al. Internet gambling: An overview of psychosocial impacts. Gaming Research and Review Journal 2006; 27(1):27-39.

[10] Derevensky J, Gupta R, Winters K. Prevalence rates of youth gambling problems: are the current rates inflated? Journal of Gambling Studies 2003; 19:405-425.

[11] Wynne HJ, Smith GJ, Jacobs DF. Adolescents gambling and problem gambling in Alberta. Prepared for the Alberta Alcohol and Drug Abuse Commission. Edmonton: Wynne Ressources LTD 1996.

[12] Shaffer HJ, Hall MN. Updating and refining prevalence estimates of disordered gambling behaviour the United States and Canada. Canadian Journal of Public Health 2001; 92:168-172.

[13] Winters, K. C., Stinchfield, R. D., & Fulkerson, J. (1993). Toward the development of an adolescent gambling problem severity scale. Journal of Gambling Studies, 9(1), 63-84.

[14] Fisher, S. (2000). Developing the DSM-IV-MR-J criteria to identify adolescent problem gambling in non-clinical populations. Journal of Gambling Studies. 16,253-273.

[15] Poulin C. An assessment of the validity and reliability of the SOGS-RA. Journal of Gambling Studies 2002; 18:67-93.

[16] Ladouceur R, Ferland F, Poulin G, et al. Concordance between the SOGS-RA and the DSM-IV criteria for pathological gambling among youth. Psychological addictive Behavior 2005; 19 (3):271-6.

[17] Stinchfield R. A critical review of adolescent problem gambling assessement instruments. International Journal of Adolescent Medicine and Health 2010; 22 (1):77-93.

[18] Expertise collective INSERM. Trajectoires et facteurs de risques. In : Jeux de hasard et d'argent. Contextes et addictions Paris : Editions Inserm ; 2008

[19] Griffiths MD, Parke A. Le rôle des caractéristiques structurelles dans l'addictivité des jeux d'argent. In : Dunand C, Rihs-Middel M, Simon O. Prévenir le jeu excessif dans une société addictive. D'une approche bio-psycho-sociale à la définition d'une politique de santé publique. Genève : Editions Médecine & Science ; 2010

[20] Weatherly JN, Sauter JM., King BM. The "Big Win" and Resistance to Extinction When Gambling. The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied 2004; 138 (6): 495-504.

[21] Messerlian C, Byrne AM, Derevensky JL. Gambling, youth and the Internet: should we be concerned? The Canadian Child and Adolescent Psychiatry Review 2004; 13(1): 3-6.

[22] Griffiths M. Internet Gambling: Issues, Concerns, and Recommendations. CyberPsychology & Behavior 2003; 6(6):557-568.

[23] Sévigny S, Cloutier M, Pelletier MF, et al. Internet gambling : misleading payout rates during the « demo » period. Computers in human behavior 2005; 21: 153-158.

[24] Oei TPS, Raylu N. Familial influence on offspring gambling : a cognitive mechanism for transmission of gambling behavior in families. Psychosocial Medicine 2004; 34:1-10.

[25] Lee GP, Storr CL, Ialongo NS, et al. Compounded effect of early adolescence depressive symptoms and impulsivity on late adolescence gambling: a longitudinal study. Journal of adolescent health 2011; 48:164-169

[26] Gupta R, Derevensky JL. An examination of the differential coping styles of adolescents with gambling problems. Report to the ministry of health and long-term care, Ontario 2001.

[27] Fareigh N, Derevensky JL. Gambling behavior among adolescents with attention deficit/hyperactivity disorder. Journal of gambling studies 2010; 27 (2): 243-256.

[28] Langhinrichsen-Rohling J, Rhode P, Seeley JR, et al. Individual, Family, and Peer Correlates of Adolescent Gambling. Journal of Gambling Studies 2004; 20(1):23-46.

[29] Petry NM, Steinberg KL. Childhood maltreatment in male and female treatment-seeking pathological gamblers. Psychol Addict Behav 2005, 19:226-229.

[30] Lazarus RS, Folkman S. Stress, Appraisal, and Coping. New York: Springer Publishing Company; 1984

[31] McComb JL, Sabiston CM. Family influences on adolescent gambling behavior : a review of the literature. Journal of Gambling Studies 2010; 26:503-520.

[32] Vachon J. Vitaro F, Wanner B, et al. Adolescent gambling: relationships with parent gambling and parenting practices. Psychology of addictive behaviors 2004; 18(4):398-401.

[33] Ladouceur R. Controlled gambling for pathological gamblers. Journal of Gambling Studies 2005; 21(1):49-57.

[34] Petry NM, Weinstock, Morasco J, et al. Brief motivational interventions for college student problem gamblers. Addiction 2009; 104(9): 1569-1578.

[35] Derevensky JL, Gupta R, Dickson L, et al. Prevention efforts toward reducing gambling problems. In: Derevensky JL, Gupta R, Gambling problems in youth. Theoretical and applied perspectives. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers; 2004

Conflits d'intérêts : le Centre de Référence sur le Jeu Excessif (CRJE) bénéficie d'un support financier du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Nantes, ainsi que de deux opérateurs de jeu (la *Française Des Jeux* et le *Pari Mutuel Urbain*). Une indépendance scientifique sans limite vis-à-vis de ces deux opérateurs de jeu est garantie.
Il n'existe aucune contrainte de publication.

Le questionnaire SOGS-RA (Annexe 1)

a. Etes-vous retourné jouer pour tenter de récupérer l'argent que vous aviez perdu au jeu?
Oui, tout le temps
Oui, la plupart du temps
Oui, parfois
Non, jamais

b. Quand vous jouiez, avez-vous déjà dit que vous aviez gagné de l'argent au jeu quand en fait vous n'en aviez pas réellement gagné ?
Oui Non

c. Vos habitudes de jeu vous ont-elles causé des problèmes, par exemple des disputes avec des amis ou des membres de votre famille ou encore des problèmes à l'école ou au travail ?
Oui Non

d. Avez-vous déjà joué plus que prévu ?
Oui Non

e. Quelqu'un a-t-il déjà critiqué vos habitudes de jeu ou est-ce-qu'on vous a déjà dit que vous aviez un problème de jeu même si vous ne pensiez pas en avoir ?
Oui Non

f. Vous êtes-vous déjà senti mal par rapport aux sommes d'argent que vous pariez et à propos de ce qui se passe quand vous pariez ?
Oui Non

g. Vous êtes-vous déjà senti incapable d'arrêter de jouer même su vous en aviez envie ?
Oui Non

h. Avez-vous déjà caché des tickets de pari, des billets de loterie, des reconnaissances de dette, de l'argent que vous aviez gagné ou d'autres signes de jeu à vos amis ou aux membres de votre famille ?
Oui Non

i. Avez-vous déjà eu des disputes au sujet de l'argent avec vos amis ou des membres de votre famille qui portaient sur le jeu ?
Oui Non

j. Avez-vous déjà emprunté de l'argent pour parier sans le rembourser ?
Oui Non

k. Vous êtes-vous déjà absenté de l'école ou du travail pour jouer ?
Oui Non

Notation : chaque question reçoit une note de 1 (réponse affirmative) ou de 0 (réponse négative). Pour la question « a », le score est de 1 si la personne a répondu « Tout le temps » ou « La plupart du temps » est de 0 si elle a répondu autre chose.

Calcul restreint calcul élargi

Niveau 0
N’a pas joué depuis un an

Niveau 1
Score de 1 au SOGS-RA
Joue moins d’une fois par jour et score de 0 au SOGS-RA
ou joue moins d’une fois par semaine et score de 1 au SOGS-RA

Niveau 2
Score de 2 ou 3 au SOGS-RA
Joue au moins une fois par semaine et score de 1 au SOGS-RA
ou joue moins d’une fois par semaine et score de 2 au SOGS-RA

Niveau 3
Score de 4 au SOGS-RA
Joue au moins une fois par semaine et score de 2 au SOGS-RA
ou joue tous les jours

DSM-IV-MR-J (Annexe 2)

Au cours des 12 derniers mois, combien de fois as-tu été préoccupé, tracassé, inquiet par rapport au jeu?
Au cours des 12 derniers mois, combien de fois as-tu planifié tes prochaines expériences de jeu?
Au cours des 12 derniers mois, as-tu eu besoin de parier des montants de plus en plus gros pour éprouver l'excitation que tu désirais obtenir?
Au cours des 12 derniers mois, as-tu parié beaucoup plus d'argent que tu en avais l'intention?
Au cours des 12 derniers mois, t'es-tu senti mal (agité, irrite ou de mauvaise humeur) quand tu as essayé de diminuer ou d'arrêter de parier de l'argent?
Au cours des 12 derniers mois, combien de fois as-tu parié de l'argent pour essayer d'oublier tes problèmes ou parce que tu te sentais mal?
Au cours des 12 derniers mois, combien de fois es-tu retourné parier de l'argent, un autre jour, dans l'espoir de regagner l'argent que tu avais perdu auparavant?
Au cours des 12 derniers mois, est-ce que le fait de parier de l'argent t'a amené à mentir à ta famille?
Au cours des 12 derniers mois, as-tu pris de l'argent pour aller parier (par exemple, l'argent pour ton repas à l'école, l'argent provenant d'un membre de ta famille ou d'une autre personne)?
Au cours des 12 derniers mois, est-ce que le fait de parier de l'argent t'a amené a avoir des disputes avec ta famille, tes amis ou d'autres personnes?
Au cours des 12 derniers mois, est-ce que le fait de parier de l'argent t'a amené a manquer l'école?

Score de 0 ou 1 : joueur récréatif

Score de 2 ou 3 : joueur à risque

Score supérieur ou égal à 5 : joueur pathologique probable

MISE AU POINT

Dr Marie Grall-Bronnec*, Dr Laura Wainstein, Dr Morgane Guillou-Landréat*, Pr Jean-Luc Vénisse*****
* Psychiatre, ** Interne de santé publique, *** Psychiatre, Professeur des universités, Centre de référence sur le jeu excessif, Pavillon Louis-Philippe, Hôpital Saint-Jacques, 85, rue Saint-Jacques, F-44093 Nantes Cedex 1
Courriel : marie.bronnec@chu-nantes.fr
Reçu mai 2008, accepté juin 2008

Et si le jeu pathologique affectait aussi les seniors ?

Résumé

Le jeu pathologique reste une addiction encore peu explorée en France, a fortiori dans la tranche d'âge des seniors. Une étude récente indiquait que 70 % d'un échantillon de plus de 65 ans avaient joué au moins une fois au cours de l'année et que 11 % étaient "à risque" vis-à-vis du jeu. Il semble que la proportion de seniors augmente parmi les joueurs pathologiques. L'accessibilité aux lieux de jeu serait un facteur déterminant, et les activités de jeu jouissent désormais d'une image socialement plus acceptable. Il convient de différencier les sujets qui jouaient avant d'atteindre la vieillesse et qui continuent de le faire de ceux qui débutent après la mise à la retraite. Il apparaît que jouer permet de lutter contre l'ennui, d'éprouver du plaisir, de favoriser les relations sociales... Certains auteurs ont déterminé des facteurs favorisant le développement d'une pratique pathologique. Avec l'âge, la dépendance s'installerait plus rapidement et les mises d'argent augmenteraient. On retient aussi l'abus d'alcool, le syndrome de stress post-traumatique, l'appartenance à une minorité ethnique, un niveau d'instruction et un statut socioéconomique faibles. Les études concernant l'influence du déclin cognitif sont contradictoires, tandis que les liens avec la maladie de Parkinson sont beaucoup plus évidents.

Mots-clés

Jeu de hasard – Jeu d'argent – Jeu à risque – Jeu pathologique – Personne âgée – Senior.

Summary

Pathological gambling among seniors
Pathological gambling is an addictive behaviour that remains poorly studied in France, especially in the senior age-group. A recent study indicated that 70 % of a population of subjects over the age of 65 years had gambled at least once during the previous year, and that 11 % presented high-risk gambling. The proportion of senior pathological gamblers is on the increase. The increased accessibility to gambling places appears to be a decisive factor, and gambling activities now enjoy a more acceptable social image. Subjects who gambled before their retirement and who continue to gamble must be distinguished from those who started to gamble after their retirement. Gambling appears to be an activity that avoids boredom, provides a feeling of pleasure, and facilitates social relationships... Some authors have identified factors predisposing to the development of pathological gambling. Dependence appears to occur more rapidly with increasing age and the stakes also tend to increase. Alcohol abuse, post-traumatic stress syndrome, membership of an ethnic minority, low level of education and low socioeconomic status also appear to be predisposing factors. Studies concerning the influence of cognitive decline are contradictory, while the links with Parkinson's disease are much more obvious.

Key words

Gambling – Risk gambling – Pathological gambling – Elderly – Seniors.

Depuis peu, les jeux de hasard et d'argent et le jeu pathologique – addiction comportementale pouvant se développer lorsque la pratique devient excessive et non contrôlée – font l'objet en France d'un intérêt soutenu, tant des pouvoirs publics que des cliniciens et chercheurs. Et il est vrai que dans ce domaine, le retard pris sur les autres pays occidentaux, en particuliers anglo-saxons, est considérable. Nous disposons de peu de données épidémiologiques ou cliniques nationales, les structures proposant des soins spécialisés sont rares sur le territoire, les politiques de prévention sont balbutiantes. Pour l'instant, les efforts se sont concentrés sur le joueur pathologique "moyen" ou "typique", en l'occurrence un homme âgé d'une quarantaine d'années. Mais qu'en est-il des femmes,

des adolescents, des seniors dont on sait qu'ils sont de plus en plus exposés à ce type d'addiction ? Ainsi, nous avons décidé de faire une mise au point sur les pratiques de jeu de hasard et d'argent des personnes âgées.

Pour traiter de ce sujet et en faire une revue de littérature la plus exhaustive possible, quelques questions préalables ont émergé, qui constituent le squelette de cet exposé. En premier lieu, comment définit-on les "seniors" ? À partir de quand devient-on une "personne âgée" ? Nous verrons que répondre à cette question soulève des problèmes méthodologiques dans la comparaison des études effectuées dans cette tranche de la population. Dans quelle proportion les seniors ont-ils une pratique des jeux de hasard et d'argent, et parmi les joueurs, quelle est la proportion de sujets "addicts" ? Pour parler de pathologie, il convient de définir des critères diagnostiques, de disposer d'instruments d'évaluation standardisés et validés. S'agit-il, dans le cas des seniors, des mêmes outils que ceux utilisés chez les plus jeunes ? Et les comportements de jeu varient-ils en fonction de l'âge ? Enfin, les seniors joueurs présentent-ils des particularités par rapport aux non-joueurs du même âge, particularités pouvant rendre compte de la pratique ludique ?

À quel âge devient-on un senior ?

La recherche bibliographique utilisant les mots-clés *gambling*, *pathological gambling*, *elderly*, *older adults* propose une série d'études dont les sujets ont plus de 55 ans (1, 2), plus de 60 ans (3-8), plus de 65 ans (9-15), voire plus de 70 ans (16). Peut-on alors comparer les résultats portant sur des échantillons aussi disparates ? En quoi un sujet de 55 ans, exerçant encore une activité professionnelle, vivant sûrement en couple, ayant peut-être encore des responsabilités familiales, probablement en bonne santé physique, ressemble-t-il à un autre de plus de 70 ans, retraité, peut-être veuf, n'ayant plus d'enfant à charge, souffrant des maux communs à cet âge ? Il convient donc d'être prudent dans l'interprétation des résultats.

Quelle est la proportion des seniors jouant à des jeux de hasard et d'argent ?

Deux facteurs primordiaux plaident pour une augmentation de la pratique des jeux de hasard et d'argent dans la tranche d'âge des seniors. On constate, d'une part, une nette augmentation de la disponibilité et de l'accessibilité des jeux dans les pays industrialisés (17-18) et, d'autre part, que cette partie de la population croît de façon remarquable par rapport au reste de la société, en particulier du fait d'un allongement de la vie considérable (12, 16). Dans l'un de ses bulletins mensuels (19), le Centre québécois d'excellence pour la prévention et le traitement du jeu, s'appuyant sur les travaux de l'équipe de Gerstein, rapportait ainsi que la proportion des sujets âgés de plus de 65 ans ayant parié au moins une fois au cours de l'année écoulée avait doublé en l'espace de 25 ans, passant de 23 % en 1975 à 50 % en 1998. McNeilly et Burke (20), dans une étude consacrée aux activités sociales auxquelles les personnes âgées de plus de 65 ans avaient accès, rapportaient que les jeux de hasard et d'argent étaient les activités les plus fréquemment identifiées, avec en tête le bingo, puis les jeux de casino. Levens et al. (13) ont mené une large étude dont l'objectif était d'évaluer le taux de prévalence du jeu dans un échantillon de personnes âgées de plus de 65 ans, consultant un médecin généraliste. Près de 70 % des 843 sujets inclus avaient joué à un jeu de hasard et d'argent au moins une fois au cours de l'année écoulée.

L'étude de Vander Bilt et al. (16) s'est attachée à étudier les liens entre le fait de sortir de chez soi pour jouer à un jeu de hasard et d'argent et certains indices de santé physique et mentale et de soutien social. La population cible était une cohorte de 1 016 sujets âgés en moyenne de 79 ans, représentative de la communauté. Près de la moitié d'entre eux jouaient à des jeux de hasard et d'argent. Le Centre du jeu excessif, rattaché au Centre hospitalier universitaire vaudois, annonçait en 2006 sur son site (www.jeu-excessif.ch) que 50 % des joueurs "fréquents" suisses avaient plus de 55 ans. Il semble ainsi tout à fait justifié de s'intéresser à ces seniors joueurs, dont le nombre est loin d'être négligeable.

Quelle est la prévalence du jeu pathologique parmi les seniors ?

On ignore en France la prévalence du jeu pathologique en population générale, a fortiori dans la tranche d'âge des seniors. En effet, les rares études hexagonales consacrées à cette addiction comportementale ont adopté un point de vue clinique, délaissant les variables épidémiologiques. En extrapolant à partir des données étrangères, en particulier nord-américaines, évaluant la prévalence à 0,2-3 % dans la population générale adulte (21-24), on estime que 600 000 à 1 800 000 adultes français pourraient souffrir d'un problème de jeu (jeu à risque et jeu pathologique). Il semble que la proportion de personnes âgées augmente parmi les joueurs pathologiques (19).

Quelques travaux permettent de se représenter les problèmes de jeu chez les seniors. Ainsi, l'étude McNeilly et Burke (9) avait pour objectif d'évaluer la prévalence des problèmes de jeu auprès d'un échantillon de retraités de plus de 65 ans, de décrire les comportements de jeu et les motivations des joueurs, et d'identifier le profil de ceux qui développent un problème de jeu. Le principal outil d'évaluation était le *South Oaks Gambling Screen-Revised past year* (SOGS-R) (25) qui permet de dépister le jeu à risque (trois-quatre réponses positives) et le jeu pathologique (au moins cinq réponses positives). 315 sujets, répartis en deux groupes (issus de la communauté versus participants à des sorties "casino ou bingo") ont complété l'ensemble des questionnaires. Les résultats indiquaient que parmi les sujets issus de la communauté, 1,3 % étaient des joueurs à risque et 2,7 % des joueurs pathologiques, tandis que les proportions s'élevaient respectivement à 5,5 % et 11 % pour les participants aux sorties "casino ou bingo".

L'objectif de l'étude de Desai et al. (12) était d'identifier les variables de santé et de bien-être associées au jeu récréatif chez des adultes âgés d'au moins 65 ans, comparés à des adultes plus jeunes. Les sujets présentant les critères DSM-IV (26) du jeu à risque et du jeu pathologique étaient exclus. Sur les 2 417 sujets interrogés par téléphone, la proportion de joueurs à risque et pathologiques était de 0,5 % pour les sujets âgés et de 2,4 % pour les autres.

L'étude de Levens et al. (13), outre son objectif d'évaluer le taux de prévalence du jeu dans un échantillon de personnes âgées de plus de 65 ans, s'est intéressée à décrire trois catégories de sujets en fonction de leurs habitudes de jeu. Leurs caractéristiques sociodémographiques, de santé, cognitives et les comorbidités psychiatriques étaient aussi prises en compte. Deux questions sur l'argent misé permettaient de définir les trois catégories de joueurs. Un sujet était joueur à risque s'il avait, au cours de l'année écoulée, misé plus de 100 $ sur un seul coup et/ou plus qu'il ne pouvait se permettre de perdre. Un joueur récréatif se définissait comme quelqu'un qui rapportait avoir joué au moins une fois au cours de l'année écoulée, mais sans atteindre les critères du jeu à risque. Les sujets ne rapportant aucune activité de jeu au cours de l'année écoulée étaient considérés comme non joueurs. Près de 11 % des sujets étaient identifiés comme joueurs à risque.

Wiebe et Cox (4) ont dirigé une enquête téléphonique auprès de 1 000 sujets âgés de plus de 60 ans, pour déterminer, entre autres, la prévalence du jeu et des problèmes de jeu dans cette tranche de la population. Ces sujets, issus de la communauté et représentatifs en termes d'âge, de sexe et de statut marital, étaient évalués par le SOGS-R. 77,5 % de cet échantillon avaient joué à un jeu de hasard et d'argent au moins une fois au cours de l'année écoulée. En fonction de leur score au SOGS-R, 1,6 % des sujets étaient des joueurs à risque et 1,2 % des joueurs pathologiques. Les problèmes de jeu (score au SOGS-R d'au moins trois) allaient de pair avec un statut de célibataire, de veuf(ve) ou de divorcé(e) et un bas niveau d'études. Il s'agissait le plus souvent d'hommes pour le jeu à risque et de femmes pour le jeu pathologique.

Enfin, Erickson et al. (3) ont souhaité déterminer à l'aide du SOGS (27) la prévalence du jeu problématique et du jeu pathologique dans un échantillon de sujets âgés de plus de 60 ans, issus de centres pour seniors, de salles de bingo et d'autres activités communautaires. 6,4 % des répondeurs avaient un problème de jeu, et 3,8 % étaient définis comme joueurs pathologiques.

Ces travaux, ciblés sur les seniors, semblent indiquer une prévalence des problèmes de jeu relativement équivalente à celle retrouvée dans la population générale. Les chiffres sont plus élevés lorsque l'échantillon étudié est recruté, précisément, dans des lieux de jeu, ce qui introduit indubitablement un biais.

Comment définit-on les problèmes de jeu chez les seniors ?

Différents instruments d'évaluation standardisés permettent de dépister les problèmes de jeu, d'établir un diagnostic catégoriel ou d'apprécier la sévérité du comportement pathologique. D'autres, plus spécifiques, s'attachent à décrire les habitudes du joueur, la séquence comportementale, les cognitions associées... Le choix d'un instrument est déterminant lors de la construction d'une étude. Il doit être fait en fonction des objectifs définis, mais aussi des spécificités de la population étudiée.

Les travaux précédemment cités s'appuyaient pour la plupart sur le SOGS ou le SOGS-R. Cet autoquestionnaire, considéré comme un instrument de référence, permet de dépister des joueurs à risque probables et des joueurs pathologiques probables. En population générale, il est établi que le SOGS surestime les problèmes de jeu (28). À l'inverse, dans la tranche d'âge des seniors, le SOGS pourrait sous-évaluer les comportements ludiques problématiques (4). En effet, ces sujets sont pour la plupart retraités : l'item concernant l'absentéisme professionnel dû au

jeu serait donc inadapté. D'autres, relatifs à l'argent emprunté pour jouer, ne permettraient pas non plus d'apprécier les habitudes de jeu : cette tranche d'âge est, culturellement, peu encline à emprunter de l'argent, à la différence de la génération suivante.

Que penser de la méthode choisie par Levens et al. (13) si ce n'est qu'elle ne permet qu'un dépistage extrêmement grossier des habitudes de jeu ? La prévalence du jeu défini par les auteurs comme à risque, étudiée chez des sujets âgés issus de la communauté (et non pas recrutés dans des lieux de jeu, ce qui aurait pu expliquer son inflation), n'est d'ailleurs pas concordante avec les résultats annoncés par d'autres équipes. On peut regretter que les auteurs n'aient pas souhaité confirmer, par la passation d'un instrument validé, les problèmes de jeu, pour mieux les spécifier, en cas de dépistage positif par les deux questions initiales.

À notre connaissance, il n'existe pas d'instrument spécifiquement élaboré pour les seniors. Les critères du DSM-IV (26) pourraient représenter la façon la plus satisfaisante d'évaluer les comportements de jeu problématiques, d'en déterminer la sévérité et de diagnostiquer le jeu pathologique. L'ensemble des dix items est adapté à la tranche d'âge des seniors. La présence de deux à quatre critères diagnostiques définit le jeu à risque, tandis que plus de cinq critères positifs affirment un diagnostic de jeu pathologique.

Quelles sont les particularités du jeu chez les seniors ?

En premier lieu, il convient de distinguer deux types de joueurs âgés : ceux qui jouaient avant d'atteindre la vieillesse et continuent de le faire, et ceux qui débutent plus tardivement une pratique de jeu.

L'étude de Burge et al. (11) a examiné les liens entre l'âge lors de la première expérience de jeu et la sévérité des problèmes de jeu chez 52 sujets âgés d'au moins 65 ans et présentant un score au SOGS (27) d'au moins trois. Des variables liées aux habitudes de jeu, à l'état somatique et psychiatrique étaient analysées. Deux sous-groupes ont été constitués, en fonction de l'âge lors de la première expérience de jeu, avant ou après 21 ans. L'âge moyen à la première expérience était de 15 ans pour le premier sous-groupe et de 39 ans pour le second, et l'âge moyen au début du jeu régulier respectivement de 32 et 48 ans. Il semblait que les sujets du premier sous-groupe jouaient plus, étaient en moins bonne santé (ce qui pourrait encourager les activités de loisir sédentaires comme les jeux de hasard et d'argent) et rapportaient plus d'antécédents de troubles psychiatriques sur la vie entière (hormis les comorbidités addictives, aussi fréquentes dans les deux sous-groupes).

Diverses remarques et évidences émergent lorsque l'on tente de déterminer les particularités du jeu chez les seniors par rapport aux plus jeunes (19). Les seniors disposent de plus de temps, temps de plus en plus consacré par cette génération à des activités de loisir. Les jeux de hasard et d'argent jouissent d'une image désormais socialement acceptée, si ce n'est valorisée. N'étant pas considérés comme associés au grand âge, ils permettent aux seniors de se mêler à des gens plus jeunes, ce qui agirait comme un puissant renforcement positif de la pratique. Dans la mesure où leurs revenus sont fixes et limités, jouer constitue, pensent-ils, la dernière occasion de faire un gros gain. Les conséquences financières de la pratique sont potentiellement plus dramatiques, puisque les pertes dues au jeu ne peuvent être compensées par un accroissement des revenus professionnels. Il semble enfin que la dépendance au jeu s'installerait plus vite chez les seniors et que les sommes misées augmenteraient avec l'âge. Pour d'autres, à l'inverse, les dépenses des joueurs âgés de plus de 55 ans seraient inférieures à celles des autres groupes d'âge, mais la culpabilité ressentie serait plus grande.

Desai et al. (12) ont interrogé par téléphone 2 417 sujets issus de la communauté et ont comparé les joueurs récréatifs en fonction de leur âge (> 64 ans versus 18-64 ans). Même si l'espoir de gain était une motivation essentielle pour les deux sous-groupes, les seniors rapportaient jouer moins pour gagner de l'argent que les plus jeunes (52 % versus 64 %). Ils avaient commencé à jouer plus tardivement que les sujets de l'autre sous-groupe (89 % après 18 ans versus 74 % après 18 ans).

McNeilly et Burke (9), dans leur étude décrite précédemment, souhaitaient aussi connaître les motivations à jouer : "se détendre et avoir du plaisir" arrivait en tête ; suivaient "s'échapper pour la journée", "passer le temps", "éviter de s'ennuyer", "obtenir un repas bon marché" (en lien avec les faibles revenus des seniors) et "rencontrer de nouvelles personnes". Chacune de ces motivations (hormis la dernière) était significativement plus fréquemment rapportée par les sujets recrutés lors de sorties "casino ou bingo" que par les sujets issus de la communauté. On constate que ces motivations sont aussi celles mises en avant par les sujets plus jeunes (29).

Petry (1) a choisi une population d'étude de 343 joueurs pathologiques bénéficiant de soins, qu'elle a répartis en trois sous-groupes en fonction de l'âge (18-35 ans, 36-55 ans, > 55 ans). La proportion de femmes augmentait avec l'âge (respectivement 23 %, 45 % et 55 %) pour devenir majoritaire dans le sous-groupe le plus âgé. Ce dernier sous-groupe était associé à plus de problèmes d'emploi, mais à moins de difficultés sociales, judiciaires et d'abus de substance psychoactive. L'âge et le sexe avaient un effet sur le début des problèmes de jeu et les sommes dépensées : les femmes "âgées" ne commençaient à jouer régulièrement qu'après 55 ans, alors que les hommes "âgés" rapportaient une longue histoire de jeu. Les femmes "âgées" misaient les plus grosses sommes dans le mois qui précédait le début des soins, semblant ainsi indiquer un accès aux soins plus rapide.

Enfin, certaines affections associées au grand âge ont un impact sur la pratique des jeux de hasard et d'argent. On citera ainsi les évolutions démentielles (même si les travaux apportent des conclusions divergentes) et la maladie de Parkinson, via les traitements par agonistes dopaminergiques. Voon et al. (30) ont évalué 73 sujets souffrant d'une maladie de Parkinson idiopathique. Pour 31 d'entre eux, un diagnostic de jeu pathologique débutant après la mise sous agoniste dopaminergique était porté. Ces sujets se différenciaient des autres par une maladie de Parkinson à début précoce, un haut niveau de recherche de sensations, plus d'antécédents personnels ou familiaux d'abus d'alcool, plus de difficultés à planifier, plus d'épisodes maniaques ou hypomaniaques induits par le traitement. Les auteurs concluaient que les trois premières caractéristiques étaient des facteurs prédictifs de développer un jeu pathologique sous agoniste dopaminergique chez un parkinsonien.

Quelles sont les particularités des joueurs par rapport aux non-joueurs ?

Smart et Ferris (31) concluaient, à partir d'une large enquête menée auprès de 2 016 adultes évalués par téléphone, que les seniors qui jouaient à des jeux de hasard et d'argent buvaient 1,5 à deux fois plus d'alcool que ceux qui ne jouaient pas. Dans une autre étude, McNeilly et Burke (9) ont comparé 315 sujets répartis en deux sous-groupes en fonction du lieu de recrutement : sorties "casino ou bingo" ou "issus de la communauté". Les sujets recrutés lors de sorties "casino ou bingo", qu'ils soient joueurs pathologiques ou non, étaient plus jeunes, plus souvent mariés. Ils vivaient plus souvent dans leur propre maison et étaient plus nombreux à conduire. Ils fumaient davantage et étaient plus nombreux à manger moins de deux repas quotidiens. Ils lisaient moins de livres et considéraient davantage les jeux de hasard et d'argent comme un loisir inoffensif.

Vander Bilt et al. (16), à partir d'un échantillon de 1 016 personnes âgées de plus de 70 ans et issues de la population générale, avaient pour objectif d'examiner les liens entre le fait de quitter sa maison pour une activité de jeu de hasard et d'argent, d'une part, et les indices de santé physique et mentale et de soutien social, d'autre part. Les joueurs, qu'ils soient pathologiques ou non, étaient plus jeunes et majoritairement des hommes. Ils jouissaient d'un meilleur soutien social et avaient un plus bas niveau d'éducation. Leurs scores de dépression étaient inférieurs (avec cependant une influence du sexe), et ils rapportaient un usage d'alcool au cours de l'année écoulée plus fréquent. De façon globale, leur état de santé et leur fonctionnement cognitif étaient meilleurs. De même, Desai et al. (12), à partir de 2 417 entretiens téléphonique avec des sujets issus de la communauté, concluaient que les seniors joueurs récréatifs consommaient plus d'alcool que les seniors non joueurs.

Levens et al. (13) ont identifié, en étudiant 843 sujets âgés de plus de 65 ans consultant un médecin généraliste, des facteurs prédictifs de devenir un joueur à risque : rapporter des alcoolisations massives (quatre boissons standard/jour au moins trois fois au cours des trois derniers mois), présenter des symptômes actuels de syndrome de stress post-traumatique, appartenir à une minorité ethnique ou raciale, être un vétéran. Les auteurs indiquaient que la pratique à risque des jeux de hasard et d'argent n'était pas influencée par le sexe, le déclin cognitif léger et moyen, les symptômes dépressifs actuels ou passés, le tabagisme. L'étude d'Erickson et al. (3), menée auprès de 343 sujets âgés de plus de 60 ans et recrutés dans différents sites, indiquait qu'un score au SOGS d'au moins trois, signifiant un problème de jeu, était associé à plus de problème de santé physique et mentale.

Pietrzak et al. (32) ont comparé 48 sujets âgés ayant un problème de jeu à 48 autres sujets non joueurs ou joueurs peu fréquents, appariés sur l'âge, le sexe, la race et le lieu de recrutement. Les sujets définis comme ayant un problème de jeu se caractérisaient par une sévérité plus marquée à l'*Addiction severity index* (33) pour les problèmes médicaux, psychiatriques, familiaux ou sociaux, et liés à l'utilisation d'alcool. Leurs scores de dépression, d'anxiété et d'idées délirantes étaient plus élevés. Leurs scores de vitalité, de fonctionnement physique, de santé générale et de fonctionnement social était plus bas. Pietrzak et Petry (6) confirmaient que la sévérité du problème de jeu était associée à une détresse psychosociale (dépression, problè-

mes sociaux et familiaux, solitude) plus marquée, à partir de l'évaluation de dix joueurs à risque et de 31 joueurs pathologiques âgés de plus de 60 ans.

L'interprétation des résultats de ces études nécessite de bien avoir à l'esprit les sous-groupes comparés : certains travaux opposent joueurs et non-joueurs, d'autres joueurs problématiques et joueurs occasionnels ou non-joueurs, voire même joueurs à risque et joueurs pathologiques.

Conclusion

Il semble bien que les seniors jouent de plus en plus aux jeux de hasard et d'argent, et que la proportion de joueurs pathologiques augmente dans cette tranche d'âge. Cependant, l'absence d'instrument d'évaluation diagnostique spécifiquement adaptée aux personnes âgées complique l'interprétation des études de prévalence. La proportion de joueurs pathologiques de sexe féminin augmente avec l'âge. La dépendance s'installerait plus vite, et les conséquences financières seraient plus dramatiques que chez les plus jeunes. Comme chez ces derniers, le jeu pathologique chez les seniors est associé à des comorbidités médicales, psychiatriques, sociales... Les autres données sont assez contradictoires, hormis la consommation d'alcool, fortement liée au jeu. Cette revue de littérature confirme la pertinence de dédier des travaux à cette population spécifique. ■

M. Grall-Bronnec, L. Wainstein, M. Guillou-Landréat, J.-L. Vénisse
Et si le jeu pathologique affectait aussi les seniors ?
***Alcoologie et Addictologie* 2009 ; 31 (1) : 51-56**

Références bibliographiques

1 - Petry NM. A comparison of young, middle-aged, and older adult treatment-seeking pathological gamblers. *Gerontologist* 2002 ; 42 : 92-99.
2 - Potenza MN, Steinberg MA, Wu R, Rounsaville BJ, O'Malley SS. Characteristics of older adult problem gamblers calling gambling helpline. *J Gambl Stud* 2006 ; 22 : 241-254.
3 - Erickson L, Molina CA, Ladd GT, Pietrzak RH, Petry NM. Problem and pathological gambling are associated with poorer mental and physical health in older adults. *Int J Geriatr Psych* 2005 ; 20 : 754-759.
4 - Wiebe JMD, Cox BJ. Problem and probable pathological gambling among older adults assessed by the SOGS-R. *J Gambl Stud* 2005 ; 21 : 205-221.
5 - Zaranek RR, Chapleski EE. Casino gambling among urban elders: just another social activity? *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2005 ; 60 : S74-S81.
6 - Pietrzak RH, Petry NM. Severity of gambling problems and psychosocial functioning in older adults. *J Geriatr Psych Neur* 2006 ; 19 : 106-113.
7 - Pietrzak RH, Morasco BJ, Blanco C, Grant BF, Petry NM. Gambling level and psychiatric and medical disorders in older adults: results from the National epidemiologic survey on alcohol and related conditions. *Am J Geriat Psychiat* 2007 ; 15 : 301-313.
8 - Zaranek RR, Lichtenberg PA. Urban elders and casino gambling: are they at risk of a gambling problem? *J Aging Stud* 2008 ; 22 : 13-23.
9 - McNeilly DP, Burke WJ. Late life gambling: the attitudes and behaviors of older adults. *J Gambl Stud* 2000 ; 4 : 393-415.
10 - Ladd GT, Molina CA, Kerins GJ, Petry NM. Gambling participation and problems among older adults. *J Geriatr Psych Neur* 2003 ; 16 : 172-177.
11 - Burge AN, Pietrzak RH, Molina CA, Petry NM. Age of gambling initiation and severity of gambling and health problems among older adult problrm gamblers. *Psychiat Serv* 2004 ; 55 : 1437-1439.
12 - Desai RA, Maciejewski PK, Dausey DJ, Caldarone BJ, Porenza MN. Health correlated of recreational gambling in older adults. *Am J Psychiat* 2004 ; 161 : 1672-1679.
13 - Levens S, Dyer AM, Zubritsky C, Knott K, Oslin DW. Gambling among older, primary-care patients: an important public health concern. *Am J Geriat Psychiat* 2005 ; 13 : 69-76.
14 - Wood S, Busemeyer J, Koling A, Cox CR, Davis H. Older adults as adaptative decision makers: evidence from Iowa gambling task. *Psychol Aging* 2005 ; 20 : 220-225.
15 - O'Brien Cousins S, Witcher CSG. Who plays bingo in later life? The sedentary lifestyles of "little old ladies". *J Gambl Stud* 2007 ; 23 : 95-112.
16 - Vander Bilt J, Dodge HH, Pandav R, Shaffer HJ, Ganguli M. Gambling participation and social support among older adults: a longitudinal community study. *J Gambl Stud* 2004 ; 20 : 373-390.
17 - Jacques C, Ladouceur R, Ferland F. Impact of availability on gambling: a longitudinal study. *Can J Psychiat* 2000 ; 45 : 810-815.
18 - Blaszczynski A, Nower L. A pathways model of problem and pathological gambling. *Addiction* 2002 ; 97 : 487-499.
19 - Centre québécois d'excellence pour la prévention et le traitement du jeu. Caractéristiques et habitudes de jeu des personnes participant aux voyages organisés au casino. *La psychologie du jeu, où en sommes-nous ?* 2004 ; mai.
20 - McNeilly DP, Burke WJ. Casino gambling as a social activity of older adults. *Int J Aging Hum Dev* 2001 ; 52 : 19-28.
21 - Adès J, Lejoyeux M. Jeu pathologique. *EMC Psychiatrie* 2000 ; 37-396-A-25 : 14 p.
22 - Toneatto T, Millar G. Assessing and treating problem gambling: empirical status and promising trends. *Can J Psychiat* 2004 ; 49 : 517-525.
23 - Ladouceur R, Jacques C, Chevalier S, Sevigny S, Hamel D. Prevalence of pathological gambling in Quebec in 2002. *Can J Psychiat* 2005 ; 50 (8) : 451-456.
24 - Petry NM, Stinson FS, Grant BF. Comorbidity of DSM-IV pathological gambling and other psychiatric disorders: results from the National epidemiologic survey on alcohol and related conditions. *J Clin Psychiat* 2005 ; 66 (5) : 564-574.
25 - Lesieur H, Blume S. Revising the South Oaks gambling screen in different settings. *J Gambl Stud* 1993 ; 9 : 213-219.
26 - American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 4th ed. DSM-IV. Washington, DC : APA, 1994 (Traduction française par Guelfi JD et al. Paris : Masson, 1996).
27 - Lesieur H, Blume S. The South Oaks gambling screen (SOGS): a new instrument for the identification of pathological gamblers. *Am J Psychiat* 1987 ; 144 : 1184-1188.
28 - Strong DR, Breen RB, Lesieur HR, Lejuez CW. Using the Rasch model to evaluate the South Oaks gambling screen for use with nonpathological gamblers. *Addict Behav* 2003 ; 28 : 1465-1472.
29 - Raylu N, Oei T. Pathological gambling: a comprehensive review. *Clin Psychol Rev* 2002 ; 22 : 1009-1061.
30 - Voon V, Thomsen T, Miyasaki JM, de Souza M, Shafro A, Fox SH, Duff-Canning S, Lang AE, Zurowski M. Factors associated with dopaminergic drug-related pathological gambling in Parkinson disease. *Arch Neurol* 2007 ; 64 : 212-216.
31 - Smart RG, Ferris J. Alcohol, drugs and gambling in the Ontario adult population, 1994. *Can J Psychiat* 1996 ; 41 : 36-45.
32 - Pietrzak RH, Molina CA, Ladd GT, Kerins GJ, Petry NM. Health and psychosocial correlates of disordered gambling in older adults. *Am J Geriat Psychiat* 2005 ; 13 : 510-519.
33 - McLellan AT, Kushner H, Metzger D, Peters R, Smith I, Grissom G, Pettinati H, Argeriou M. The fifth edition of the Addiction severity index. *J Subst Abuse Treat* 1992 ; 9: 199-213.

NOM : GRALL-BRONNEC PRENOM : MARIE

TITRE DE LA THESE

Le jeu pathologique : facteurs de risque, évaluation, prise en charge thérapeutique. Intérêt d'une évaluation clinique standardisée et répétée.

RESUME

Le jeu pathologique est une addiction comportementale encore peu étudiée en France. On estime pourtant que la prévalence sur la vie entière des problèmes liés à la pratique des jeux de hasard et d'argent varie entre 0.3 et 7.5% dans la population générale adulte. Une récente expertise collective, menée sous l'égide de l'INSERM, a recommandé que soient développés des travaux de recherche, en particulier des suivis de cohorte.

Nous avons ainsi mis en place l'étude EVALJEU, qui consiste à évaluer sur le plan clinique de façon standardisée et répétée tous les joueurs à risque et pathologiques débutant des soins dans le service d'Addictologie du CHU de Nantes. Les objectifs sont de dégager les spécificités de nos patients, et de comprendre ce qui détermine l'évolution de leur trouble, en fonction de leurs caractéristiques initiales et des soins entrepris.

Après une revue de littérature portant d'une part sur les facteurs de risque du jeu pathologique, d'autre part sur l'évaluation standardisée du trouble, enfin sur ses modalités de soin parmi les plus actuelles, nous démontrons l'intérêt d'EVALJEU. Elle a d'ors et déjà permis de mieux caractériser l'impulsivité des joueurs inclus. Nous avons aussi pu décrire les particularités des joueurs souffrant également du trouble déficit de l'attention/hyperactivité et isoler des facteurs de risque de présenter cette comorbidité. Par ailleurs, la validation préalable en langue française de deux questionnaires, qui participent à EVALJEU, a été réalisée.

Ces résultats sont discutés au regard de la littérature internationale, et amènent à des perspectives en termes thérapeutiques, mais aussi de projets de recherche.

MOTS CLES

Jeu pathologique, facteurs de risque, évaluation, TCC, médicaments, impulsivité, TDA/H, distorsions cognitives