

**Mme Laurence Rigaud\***, **Mme Sabine de Bazelaire\*\***, **Pr Lucia Romo\*\*\***

\* Psychologue clinicienne, Nanterre, France. Courriel : rigaud.laurence@dbmail.com

\*\* Psychologue clinicienne, Vannes, France

\*\*\* Professeur de psychologie clinique, Université Paris Ouest Nanterre la Défense – Paris Lumières, Unité Inserm U894, Centre de psychiatrie et neurosciences, Paris, France

Reçu avril 2016, accepté janvier 2017

# Utilisation d'outils numériques en vue du traitement de l'addiction au cannabis

## d'un public francophone : synthèse de la recherche

### Résumé

Le cannabis est de loin la substance illicite la plus cultivée, trafiquée et consommée dans le monde. La démarche thérapeutique autour de l'usage du cannabis s'échelonne sur un continuum allant de l'intervention universelle à des traitements pour des personnes dites dépendantes selon les critères du DSM-5. Ces dernières années, les interventions en ligne ont permis d'élargir la portée des programmes de prévention et de traitement concernant la consommation de ce produit. Ces nouvelles approches concernent des personnes rencontrant des problèmes liés à la consommation de substances illicites et permettent d'accéder à certains groupes d'utilisateurs qui ne font l'objet d'aucune prise en charge en raison de leur isolement géographique ou de leur réticence à s'adresser à des lieux de soin spécialisés. Les dispositifs de traitement de l'addiction mettant en scène les nouvelles technologies peuvent impliquer des programmes de messagerie particuliers, l'utilisation de SMS, des fonctions "tchat", du conseil, ainsi que l'intervention de thérapeutes à différents niveaux. L'impact social et de santé publique d'une meilleure compréhension des interventions favorisant la diminution ou l'arrêt de la consommation de cannabis représente aujourd'hui un tel enjeu que nous nous proposons, dans cet article, de recenser les programmes d'aide à la réduction de la consommation de cannabis, aidés par les nouvelles technologies (Internet, SMS, téléphone, tchat...). Nous avons identifié les programmes existants les plus efficaces ou prometteurs à ce jour, afin d'aider les consommateurs de cannabis français désireux de mettre le produit à distance, ces programmes pouvant être élargis à d'autres problématiques addictives (alcool, tabac...).

### Mots-clés

Cannabis – Internet – Programme de prévention – Programme de soin – Traitement – Jeune consommateur.

### Summary

#### Use of electronic tools to treat cannabis addiction in a francophone population: a research overview

Cannabis is by far the most widely cultivated, distributed and consumed illicit substance in the world. Therapeutic programmes to treat cannabis use range from global interventions to specific treatments for people diagnosed as dependent according to DSM-5 criteria. Over the past few years, online interventions have broadened the scope of therapeutic and prevention programs concerning cannabis use. These new approaches target those with problems related to illicit substance use, enabling certain types of users to access interventions that would otherwise be impossible due to geographic isolation or unwillingness to attend specialized clinics. Addictions treatment programmes using new technologies may integrate personal messaging, SMS use, chat rooms, counselling, as well as therapist interventions at various times. A better understanding of the impact of interventions to help reduce or cease cannabis use on social and public health is currently a major concern. Thus, we propose to review the programs to help reduce cannabis consumption thanks to new technologies (Internet, SMS, telephone, chat...). We have also identified the most efficient or most promising programmes to help French cannabis consumers who desire to distance themselves from this product. These programs could be extended to other addictions (alcohol, tobacco).

### Key words

Cannabis – Internet – Prevention Program – Therapeutic Program – Therapy – Young consumer.

L'usage du cannabis est une problématique mondiale : environ 147 millions de personnes, soit 2,5 % de la population mondiale, consomment du cannabis (prévalence annuelle). Le cannabis est étroitement lié à la culture des jeunes et l'âge d'initiation est plus bas que pour les autres drogues. Une analyse du marché du cannabis montre que les prix peu élevés coïncident avec l'augmentation des abus. C'est aux États-Unis que l'on constate la croissance la plus rapide et la plus spectaculaire de l'abus de cannabis (www.who.int). L'Europe est également touchée par ce phénomène. On estime en effet à 14,6 millions le nombre de jeunes Européens de 15 à 34 ans (11,7 % de cette tranche d'âge) qui ont consommé du cannabis au cours de l'année écoulée, dont 8,8 millions de jeunes entre 15 et 24 ans (15,2 %). Une prévalence accrue a été observée en France (www.emcdda.europa.eu/edr2015).

L'Observatoire français des drogues et des toxicomanies (OFDT) et l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (INPES) ont publié les premiers résultats du *Baromètre santé 2014* sur les usages de produits illicites par les adultes, mettant en évidence le fait que le cannabis demeure, de très loin, le produit illicite le plus consommé en France. Ce produit est en effet expérimenté par quatre personnes sur dix (42 %) chez les 18-64 ans. Les données témoignent ainsi d'une hausse globale des niveaux d'usage de cannabis, qu'il s'agisse des usages occasionnels ou réguliers. En effet, l'usage au cours de l'année (usage actuel) s'élève en 2014 à 11 % contre 8 % en 2010. L'usage régulier (au moins dix usages au cours des 30 derniers jours) est, quant à lui, passé de 2 % à 3 % sur cette même période. L'enquête démontre ainsi que, entre 2010 et 2014, l'usage actuel a augmenté pour toutes les tranches d'âge, et que le cannabis est devenu le premier produit psychoactif illicite consommé à l'adolescence.

Ce rapport met par ailleurs en lumière le fait que les jeunes demeurent les plus concernés puisque l'usage au cours de l'année atteint son niveau maximum chez les 18-25 ans. Entre 2011 et 2014, l'usage problématique chez les jeunes de 17 ans a augmenté, passant de 18 % à 22 % des usagers actuels. De même, après avoir connu une longue période de baisse, l'usage régulier remonte fortement et concerne 9 % des jeunes de 17 ans contre 6 % en 2011. L'usage problématique ou dépendance concerne 8 % des 17 ans. En 2011, les jeunes Français âgés de 16 ans consommaient plus souvent du cannabis que les autres Européens du même âge (1).

L'usage problématique du cannabis a des effets défavorables sur la santé, la santé mentale, les cognitions, les relations sociales et amoureuses, la vie scolaire, l'insertion professionnelle (2-7).

Véritable enjeu de santé publique, il a fait l'objet de nombreux programmes de prévention, mais également de traitement en vue d'encourager l'abstinence dans le monde (8). Le pôle Expertise collective de l'Inserm a repris les données scientifiques disponibles en 2013 en matière d'accompagnement et de prévention des conduites addictives chez les adolescents pour faire différents constats et proposer des recommandations. Nous savons par exemple qu'il existe plusieurs stratégies efficaces de lutte contre les conduites addictives : celles qui favorisent le développement des compétences psychosociales des jeunes et de leurs parents, combinent plusieurs acteurs, développent l'aide à distance, sont étayées par une campagne média et des actions législatives ou judiciaires. Dans le cadre de cet article, nous ferons un état des lieux concernant l'aide à distance destinée aux consommateurs de cannabis, en présentant les programmes impliquant les nouvelles technologies (Internet, SMS, messagerie instantanée ou tchat...) actuellement disponibles pour traiter l'addiction au cannabis.

## Méthode

Pour réaliser cette étude, les bases PubMed/Medline, PsychInfo et Cochrane Database ont été interrogées. La recherche a été effectuée par titres, résumés et mots-clés en utilisant les termes suivants : "adolescent" or "young adult" or "adult" and "text message" or "sms" or "chat" or "telephone" or "mobile phone" or "Internet" or "web-based" or "computer-based" or "new technologies" or "technology-based" or "online" and "substance use" or "drug use" or "marijuana use" or "cannabis use" and "intervention" or "cessation" or "quit" or "counsel" or "abstain" or "discouragement".

1 033 articles répondaient à ces critères pour la période 2005-2015. Nous nous sommes donc focalisés sur une période plus restreinte et avons retenu 740 articles publiés entre 2009 et 2015. Dans ce cadre, nous avons limité notre recherche aux études ayant le cannabis comme variable principale et qui, dans le même temps, concernaient des programmes d'intervention par Internet et par téléphone, se basaient sur des échantillons cliniques supérieurs à dix sujets, décrivaient précisément les interventions et proposaient une éva-

luation avant et après le déroulement du programme. Ce focus nous a amené à retenir les neuf articles qui ont servi de base à cette revue non exhaustive de littérature (tableaux I à V).

## Technologies et santé

---

### **Les nouvelles technologies, quelques chiffres pour la population française**

Selon les données du *Baromètre du numérique 2015* de l'ARCEP ([www.arcep.fr](http://www.arcep.fr)), plus de neuf français sur dix possèdent un téléphone mobile et 58 % de la population détient un smartphone. Par ailleurs, 75 % des Français sont équipés d'un téléphone fixe et/ou d'un téléphone mobile et/ou d'un accès fixe à Internet (notons que le taux d'équipement en ordinateur est fortement corrélé à l'âge).

### **Utilisation des nouvelles technologies dans le domaine de la santé**

L'utilisation d'Internet comme moyen de promotion de la santé, de réduction des comportements à risque ou encore comme traitement de certaines pathologies (dépression, anxiété) a fait l'objet d'une littérature foisonnante ces dernières années (9-14) et a montré des résultats positifs. Les recherches montrent que 41 % (+ 4 points en quatre ans) de la population française consulte Internet sur les questions de santé (ARCEP, 2015), et le sujet de la dépendance fait tout naturellement partie des thèmes explorés.

Les auteurs ayant étudié l'efficacité des technologies basées sur Internet pour le traitement des addictions, et notamment le tabac et l'alcool (15-18), ont constaté des tailles d'effet faibles à moyennes, mais des résultats positifs. Par ailleurs, l'examen de l'efficacité d'un dépistage par Internet et d'une intervention brève (eScreen.se) pour réduire la consommation de substance (alcool et drogues) (19) a révélé que même si les deux groupes ont témoigné d'une baisse significative en termes de consommation autorapportée, la condition Internet a également conduit à une baisse significative en termes de fréquence de consommation.

Cependant, les études s'intéressant au cannabis sont moins nombreuses que celles concernant l'alcool ou le

tabac (20). Dans leur revue, ces auteurs ont relevé des effets positifs d'Internet sur le traitement des addictions, mais aucune étude concernant le cannabis ne présentait les critères requis pour en faire partie. Lorsque le cannabis est étudié, il n'est, dans la plupart des cas, qu'une variable parmi beaucoup d'autres (21). Partant de ce constat, une méta-analyse sur les programmes de prévention du cannabis via Internet pour les 11-16 ans et les plus de 17 ans a été réalisée (22). Les auteurs ont trouvé une taille d'effet significative, mais peu élevée ( $g = 0,16$ ). Leurs résultats sont inférieurs à ceux trouvés par une autre équipe qui s'était également intéressée au seul cannabis, mais sur des programmes délivrés en personne et à l'école (23).

Les interventions qui concernent le cannabis s'échelonnent donc sur un continuum qui va de l'intervention universelle, principalement en milieu scolaire, à des traitements pour des personnes dites dépendantes selon les critères du DSM-5 (*Diagnostic and statistical manual of mental disorders, fifth edition*).

### **Traitement du cannabis, les interventions qui fonctionnent**

Alors que, de manière générale, les thérapies cognitivo-comportementales (TCC) et l'entretien motivationnel ont démontré leur efficacité comme interventions brèves pour l'usage de substances illicites, l'introduction parallèle d'approches psychosociales s'est révélée efficace dans le traitement des problèmes spécifiquement liés au cannabis (24-26). C'est ainsi que les données disponibles corroborent l'efficacité du recours à une combinaison incluant TCC, entretien motivationnel et gestion des situations d'urgence ([www.emcdda.europa.eu/edr2015](http://www.emcdda.europa.eu/edr2015)).

Les entretiens motivationnels sont particulièrement efficaces pour le traitement des addictions (27-30). En effet, selon Copeland et al. (31), la plupart des interventions pour le cannabis sont des adaptations des interventions pour l'alcool. Les consommateurs de cannabis ont les mêmes problématiques d'abstinence (initiation et maintien) que les personnes dépendantes à d'autres substances illicites (32). Ces auteurs relèvent les performances atteintes ces dernières années par les TCC et l'entretien motivationnel, ainsi que l'ajout d'une dimension organisation des contingences (renforcement positif de l'abstinence) dans les prises en charge.

## Téléphone, SMS, Internet... quelle efficacité ?

### Téléphone

Les études portant sur les programmes par téléphone sont résumées dans le tableau I.

Fernandes et ses collaborateurs ont souhaité comparer une intervention motivationnelle brève par téléphone et la transmission d'une information écrite éducative sur le cannabis (33). Les auteurs ont ainsi mis en lumière un taux d'abstinence de 73 % six mois après une session de 15 minutes (53 % pour le groupe contrôle). L'étude de Cooper (36) confirme ces résultats dans une autre revue même s'il convient de les pondérer, en raison de l'absence d'information sur le niveau d'utilisation ou de dépendance des 1 744 consommateurs de l'étude.

Dans le cadre d'une autre recherche, Gates a complété l'intervention motivationnelle par téléphone par l'envoi d'un mail contenant un cahier d'exercices (35). Pour cette étude, 160 participants âgés de 16 ans et plus ont été répartis de façon randomisée en deux groupes : un groupe expérimental (N = 82) et un groupe "liste d'attente" (N = 78). Les deux groupes ont fait l'objet d'un premier échange par téléphone suivi par deux entretiens supplémentaires de suivi quatre et 12 semaines après le démarrage du programme. Les participants de la condition expérimentale ont reçu par mail le *Quitting cannabis workbook* ([ncpic.org.au/static/pdfs/training-and-workshops/quitting-cannabis-workbook.pdf](http://ncpic.org.au/static/pdfs/training-and-workshops/quitting-cannabis-workbook.pdf)) puis ont bénéficié de quatre sessions de 60 minutes par téléphone conçues selon le modèle de Martin et

al. (37) et couplées avec celui de Rees et al. (38). Les deux premières sessions étaient basées sur un entretien motivationnel dans le but d'augmenter et consolider l'aptitude au changement des candidats. Entre ces deux sessions, les participants ont été encouragés à programmer une réduction de leur consommation hebdomadaire (environ un tiers). Les deux dernières sessions étaient destinées à favoriser les compétences comportementales des participants de manière à pouvoir gérer ou mettre un terme à leurs comportements identifiés comme déclencheurs de consommation. Pour cela les participants étaient invités à faire les exercices du *workbook*. Les résultats de ces travaux montrent une réduction significative des problèmes relatifs au cannabis et de dépendance à quatre et 12 semaines. 39 % des participants du groupe expérimental rapportent une amélioration significative à 12 semaines (contre 14 % pour le groupe contrôle).

Dans une autre étude (39), l'utilisation du téléphone est comparée à celle d'Internet pour le traitement des consommateurs de cannabis. Les auteurs utilisent les programmes CAHL (*Cannabis assistance help line*) de Gates et al. (35) et "Reduce your use" de Rooke et al. (39). Leurs résultats montrent que le téléphone et Internet peuvent être efficaces pour aider les consommateurs de cannabis à réduire ou arrêter leur prise de substance. Toutefois, ils font apparaître une différence substantielle à la faveur de l'intervention par téléphone. Les auteurs l'expliquent notamment par un échantillon plus âgé et plus motivé (moins d'attrition) dans la condition "téléphone". Les auteurs remarquent par ailleurs que plus la consommation est ancienne, plus les sujets sont satisfaits et engagés dans la condition "téléphone" et moins ils le sont dans la condition "Internet".

Tableau I : Résumé des études portant sur les programmes par téléphone

Étude	Interventions (nombre de sessions)	N	Âge moyen	Niveau d'usage du cannabis	Principaux résultats
Fernandes et al., 2010 (33)	- EM par téléphone. - Informations écrites sur le cannabis.	1 744	25	NC	- 73 % des participants du groupe expérimental sont abstinents contre 53 % du groupe contrôle.
Gates, Albertella, 2015 (34)	- Téléphone – TCC/EM de 60 minutes (4 à 1 semaine d'intervalle).	160	36 ≥ 16 ans	1 usage au cours du dernier mois	CAHL - Meilleurs résultats pour le groupe expérimental en termes de symptômes de dépendance et problèmes liés à la consommation à quatre et 12 semaines. - 39 % des participants du groupe expérimental rapportent une amélioration significative à 12 semaines (contre 14 % pour le groupe contrôle).
Gates, Norberg, Copeland, Digusto, 2012 (35) Australie	- Liste d'attente. - Durée : 12 semaines.				

EM : entretien motivationnel ; TCC : thérapie cognitivo-comportementale ; NC : non connu.

## SMS

L'étude portant sur les programmes utilisant les SMS est résumée dans le tableau II. L'utilisation des SMS a surtout été étudiée dans le domaine du tabac et de l'alcool et bénéficie d'une taille d'effet qui varie de faible à modérée (41).

Dans une revue de la littérature concernant l'usage des SMS pour les addictions (42), une seule étude, qualitative, s'intéresse au cannabis, alors que 11 articles concernent l'arrêt du tabac et quatre articles la réduction de consommation. Le SMS est utilisé soit comme une modalité d'intervention à part entière, soit comme l'une des composantes d'une intervention comprenant plusieurs modalités. Les auteurs ont conclu de leurs travaux que l'utilisation des SMS représente une piste intéressante pour le traitement des addictions, mais cependant, l'interprétation des résultats agrégés de l'étude est complexifiée ou limitée par le fait que cette utilisation est justement parfois comprise dans d'autres modalités.

Dans le cadre d'une autre étude ciblée cette fois sur des consommateurs de cannabis, Laursen (40) a envoyé

deux types de messages à 12 sujets. Le premier message, à contenu informatif sur l'usage du cannabis, a été adressé deux fois par jour pendant trois semaines, tandis que le second, orienté sur la réduction en quatre phases de la consommation, a été envoyé quotidiennement pendant dix jours puis deux à trois fois par jours pendant 36 jours. Au cours des entretiens qualitatifs de débriefing qui se sont déroulés à l'issue du protocole, les participants ont déclaré avoir préféré les messages à contenu informatif car ils étaient clairs, directs et faciles à comprendre. À l'inverse, ils ont jugé que ceux visant la réduction de la consommation étaient trop abstraits et pédagogiquement "doux". Ils ont toutefois reconnu de manière unanime que ces SMS avaient contribué au maintien de leur motivation pour réduire leur niveau de consommation.

## Internet

L'étude portant sur les programmes par Internet est résumée dans le tableau III. Rooke et ses collègues ont mis en place un programme (*Reduce your use*) destiné à des personnes désireuses de réduire ou cesser leur consommation de cannabis (39). Ils ont recrutés 225

Tableau II : Résumé de l'étude portant sur les programmes utilisant les SMS

Étude	Interventions (nombre de sessions)	N	Âge moyen	Niveau d'usage du cannabis	Principaux résultats
Laursen, 2010 (40)	- Information sur l'usage de cannabis par SMS. Durée : 2 fois/jour pendant 3 semaines. - Information sur la réduction du cannabis par SMS. Durée : 1 fois/ jour pendant 10 jours puis 2 à 3 fois/ jour pendant 36 jours. - Entretiens qualitatifs.	12	Adolescents	NC	- Les SMS ont motivé les participants à réduire ou maintenir à un niveau réduit leur consommation de cannabis.

NC : non connu.

Tableau III : Résumé de l'étude portant sur les programmes par Internet

Étude	Interventions (nombre de sessions)	N	Âge moyen	Niveau d'usage du cannabis	Principaux résultats
Rooke, Copeland, Norberg, Hine, McCambridge, 2013 (39)	- Internet – TCC/EM (6). - Informations sur le cannabis via internet - Suivi à 6 semaines et à 3 mois.	225	31 ≥ 18 ans	≥ 1 jour/mois	<i>Reduce your use</i> - À 6 semaines, le groupe expérimental rapporte significativement moins de jours de consommation de cannabis, moins de cannabis par mois et moins de symptômes d'abus de la substance que le groupe contrôle. En revanche les symptômes de dépendance et d'abstinence ne varient pas entre les deux groupes. - À 3 mois, les résultats sont similaires, excepté le fait que le groupe expérimental enregistre moins et de moins sévères symptômes de dépendance que le groupe contrôle.

EM : entretien motivationnel ; TCC : thérapie cognitivo-comportementale.

sujets afin d'évaluer l'efficacité de ce dispositif. Les participants, recrutés hors ligne et en ligne, ont été assignés de façon randomisée aux deux conditions suivantes : une intervention sur Internet composée de six sessions basées sur la TCC, l'entretien motivationnel et le comportement d'autogestion (condition 1), ou un module de six sessions d'information éducative à

propos du cannabis, également sur Internet (condition 2, groupe contrôle). Une batterie de questionnaires proposés aux participants en début de protocole, puis à six semaines et à trois mois, a permis l'évaluation de l'usage du cannabis, des symptômes de dépendance ou d'abus pour chaque participant. Les résultats ainsi obtenus montrent qu'à six semaines, le groupe expérimental

Tableau IV : Résumé des études portant sur les programmes utilisant le tchat

Étude	Interventions (nombre de sessions)	N	Âge moyen	Niveau d'usage du cannabis	Principaux résultats
Schaub et al., 2013 (43)	- Internet – EM/TCC/ autogestion (8).	308	≥ 18 ans	≥ 1 fois/semaine au cours des 30 derniers jours.	<i>Can reduce</i> - Résultats significatifs pour la condition Internet + tchat versus sans tchat et versus liste d'attente à 3 mois sur le nombre moyen de jours de consommation par semaine.
Schaub et al., 2015 (44) Suisse	- Internet – EM/TCC/ autogestion (8) + 2 sessions par tchat. - Liste d'attente. - Durée : 6 semaines. - Suivi à 3 mois.			70,9 % des participants consomment chaque jour.	- Absence de différence significative entre les groupes pour les variables secondaires.

EM : entretien motivationnel ; TCC : thérapie cognitivo-comportementale.

Tableau V : Résumé des études portant sur les programmes utilisant des modalités combinées

Étude	Interventions (nombre de sessions)	N	Âge moyen	Niveau d'usage du cannabis	Principaux résultats
Budney et al., 2015 (45) États-Unis	- TCC/EM + renforçateur positif (9) - TCC/EM délivrés par internet + thérapeute + renforçateur positif (bons) (9) - EM (2) Durée : 12 semaines	45	35 Inclusion : 18-65 ans	Dépendants selon le DSM-IV ≥ 45 jours au cours des derniers 90 jours	- Pas de différences significatives entre les groupes dans la première étude en termes de présence, d'assiduité de l'usage du cannabis. - Résultats significatifs dans la deuxième en faveur de la condition internet.
Kay-Lambkin, Baker, Lewin, Carr, 2009 (46) Australie	- Intervention brève pour la dépression et la consommation de substance. - EM/TCC délivrés par internet (9) + 15 min hebdomadaires avec un psychologue. SHADE internet. - EM/TCC délivrés par un psychologue. SHADE. - Durée : 12 semaines. - Suivi à 12 mois.	97	35,4 ≥ 16 ans	Usage hebdomadaire Score ≥ 17 à la BDI-II Problèmes liés à l'alcool	Résultats pour le cannabis : - Réduction globale de consommation pour toutes les conditions. Cependant, les participants des groupes SHADE, et plus particulièrement celui délivré par internet, rapportent une plus forte réduction de consommation de cannabis. - Malgré cette réduction, les résultats à 12 mois font état d'une consommation encore élevée.
Tossmann, Jonas, Tensil, Lang, Strüber, 2011 (47) Allemagne	- Site Internet – conseil - 4 phases : . Questionnaire en ligne. . Admission par tchat avec un thérapeute. . Tenue d'un journal en ligne + feedback par tchat. . Tchat de fin de programme. - Liste d'attente. - Durée : 50 jours. - Suivi à 3 mois.	1 292	25	Tous ceux souhaitant réduire ou arrêter leur consommation 92 % sont dépendants selon le DSM-IV	<i>Quit the shit</i> - Basé sur les principes d'autorégulation, d'autocontrôle et d'approche centrée sur la solution. - Réduction significative de consommation du groupe expérimental. - Réduction de la fréquence et réduction de la quantité : effets modérés à forts. - Auto-efficacité, anxiété, dépression et satisfaction de vie : effets faibles à modérés.

EM : entretien motivationnel ; TCC : thérapie cognitivo-comportementale.

rapporte significativement moins de jours de consommation de cannabis, moins d'utilisation mensuelle du produit et moins de symptômes d'abus de la substance que le groupe contrôle. En revanche, les symptômes de dépendance et d'abstinence ne varient pas entre les deux groupes. À trois mois, les résultats sont similaires, avec cependant moins de symptômes de dépendance pour le groupe expérimental.

### **Messagerie instantanée ou tchat**

Les études portant sur les programmes par téléphone sont résumées dans le tableau IV. Un groupe de chercheurs a comparé l'efficacité d'un site Internet *Can reduce* lorsque les interventions sont combinées ou non avec un conseil par tchat. Parallèlement, des sujets en liste d'attente ont permis de constituer un groupe contrôle (43). Dans ce premier article, ils décrivent leur projet d'étude. Le conseil par tchat est basé sur la TCC, l'entretien motivationnel et le comportement d'autocontrôle. Dans les deux conditions "Internet", les sujets reçoivent deux mails par semaine, leur rappelant de se connecter au site.

Dans ce programme, une première étape d'enregistrement permet d'identifier les motivations au changement des participants, grâce à des techniques motivationnelles. Puis, dans un second temps, ils sont encouragés à compléter différents modules tels que : "Stratégies pour l'atteinte de buts", "Identifier les situations à risque", "Gérer l'envie irrésistible", "Gérer les rechutes", "Savoir dire non", etc. Deux sessions supplémentaires de support personnalisé sont proposées aux sujets de la condition "tchat". Pour cette condition, lors du premier tchat, le conseiller discute l'évaluation de départ avec le participant et imagine avec lui des stratégies efficaces. Par ailleurs, le support social du participant est mobilisé par l'invitation d'une troisième personne à rejoindre le second tchat. Celui-ci est consacré à un retour d'expérience depuis la fixation des objectifs de départ, aux réalisations à partir de la tenue du journal et à la fixation de nouveaux objectifs. Le participant est ensuite invité à augmenter son soutien social et à conserver ses stratégies de succès à long terme.

Les auteurs de ce programmes ont révélé les résultats de leurs travaux dans un second article (44). Ils présentent la manière dont ils ont réparti de manière randomisée les 308 participants de l'étude dans les trois conditions et les ont soumis à des questionnaires d'éva-

luation du programme à l'issue du protocole. 117 des 308 participants ayant rempli ces questionnaires à trois mois, les chercheurs ont pu mettre en évidence que le nombre moyen de jours de consommation par semaine diffère selon les deux conditions "Internet", à la faveur de la condition "tchat". Ils ont, par ailleurs, réalisé le même constat entre la condition "liste d'attente" et la condition "tchat" ; en revanche, ils n'ont pas repéré de différence entre la "liste d'attente" et la condition "Internet sans tchat". En ce qui concerne les résultats des variables secondaires, les auteurs n'ont noté aucune différence entre les trois groupes. Ils sont ainsi arrivés à la conclusion que l'utilisation du programme *Can reduce* (43) agrémenté d'un module "tchat" représente une alternative efficace au traitement en face-à-face dans la mesure où ce programme permet d'atteindre une population un peu plus âgée et plus sévèrement concernée par le problème du cannabis.

### **Modalités combinées**

Les études portant sur les programmes utilisant des modalités combinées sont résumées dans le tableau V.

Un groupe de chercheurs australiens a travaillé sur l'évaluation de l'efficacité d'un programme via Internet versus une approche de face à face avec un thérapeute, dans le cadre du traitement de sujets dépressifs ayant des problèmes avec l'alcool et/ou le cannabis (46). Tous les participants à l'étude (97 sujets) ont reçu dans un premier temps une intervention brève ayant pour objet d'adresser les symptômes relatifs à la dépression, l'alcool et l'usage du cannabis. Ils ont été assignés de façon randomisée aux conditions suivantes : pas de traitement supplémentaire (condition "minimale") ou bénéfique de neuf sessions de TCC et entretien motivationnel (*intensive CBT and MI*) – condition "intensive". Les différentes sessions de la condition "intensive" ont été délivrées par des thérapeutes en face-à-face ou via Internet (avec une brève intervention de psychologue une fois par semaine). En ce qui concerne l'usage du cannabis, la condition "intensive par Internet" a obtenu les meilleurs résultats pour des sujets souffrant de dépression. Les résultats ont par ailleurs révélés qu' à 12 mois, ces bénéfices étaient équivalents à ceux de la condition "face-à-face".

Un autre programme, *Quit the shit* (47), a révélé des résultats très intéressants. Il s'agit d'un programme de conseil sur Internet de 50 jours, destiné aux ado-

lescents et jeunes adultes et visant à augmenter leurs compétences d'autocontrôle et d'autorégulation. Les interventions sont basées sur la thérapie orientée vers la solution. Le programme comprend quatre phases : 1) l'enregistrement des participants ; 2) un tchat d'admission de 50 minutes pour clarifier la situation de l'utilisateur, fixer des buts et identifier des stratégies de *coping* ; 3) la tenue d'un journal et des feedback par mail et par tchat avec un conseiller ; 4) à l'issue des 50 jours, un tchat final ayant pour objectif de mesurer les progrès réalisés, d'identifier les stratégies de *coping* les plus efficaces et de déterminer l'opportunité d'une aide supplémentaire post programme. L'analyse des résultats des participants ayant persévéré dans le programme jusqu'au suivi à trois mois montrent des résultats significatifs de la condition "traitement" pour toutes les variables (fréquence en jours ces derniers 30 jours, quantité de produit consommée en grammes, auto-efficacité face à l'usage, anxiété, dépression, satisfaction de vie). Les sujets de la condition "traitement" montrent une réduction significative de leur consommation de cannabis. Des effets modérés à forts sont enregistrés pour les variables primaires (usage du cannabis) et faibles à modérés pour les variables secondaires (auto-efficacité, anxiété, dépression, satisfaction de vie).

Dans une revue des interventions pour l'arrêt du cannabis chez les adultes, d'autres auteurs (36) ont regroupé leurs résultats en quatre catégories : l'usage du cannabis, la sévérité de la dépendance, les symptômes de dépendance et les problèmes liés au cannabis. Ils ont noté que l'application de TCC par rapport à la condition "liste d'attente" était significativement meilleure dans la plupart de ces catégories. Une étude de même type (47), faisant appel à la fois à l'utilisation des TCC par téléphone, par Internet et pour le conseil, a montré des résultats significatifs dans les quatre catégories, mais surtout à trois mois après la fin du traitement.

Budney et al. (45) ont confirmé ces conclusions. Dans leur article, ils présentent trois conditions : une condition "*brief*" dans laquelle les participants ont deux entretiens motivationnels d'une durée de 60-75 minutes, une condition "*therapist*" consistant en neuf sessions en face-à-face d'entretien motivationnel, de TCC et d'organisation des contingences, et une troisième condition "*computer*" reprenant les mêmes éléments que la condition "*therapist*" mais cette fois délivrés via Internet. Leurs résultats montrent que les deux conditions "*therapist*" et "*computer*" enregistrent de meilleures performances d'abstinence que la condition "*brief*". L'étude rapporte

par ailleurs que les conditions "*therapist*" et "*computer*" mettent en lumière des résultats équivalents pendant mais aussi après traitement. Les auteurs en ont alors déduit que l'usage d'Internet offre une opportunité non négligeable de traitement des consommateurs de cannabis. Il est cependant à noter qu'aujourd'hui, c'est plus la réduction de la consommation qui est recherchée que l'abstinence totale (31).

## Structure des interventions

---

Les travaux récents tendent à démontrer que plus les interventions sont intensives (en durée ou en nombre de sessions), plus elles sont efficaces (9). Par ailleurs, certains auteurs précisent que si les interventions cognitives et comportementales dispensées par Internet sont efficaces, il n'en reste pas moins que le contact avec un thérapeute est un atout supplémentaire pour favoriser la réduction des comportements addictifs (48). Enfin, une corrélation positive entre l'engagement dans l'intervention (en nombre de "login" ou en temps passé sur le site) et les résultats obtenus a été mise en évidence par Gainsbury et al. en 2011 (20).

## Discussion

---

### *Intérêt des nouvelles technologies*

Les études montrent que différentes raisons empêchent les consommateurs de cannabis d'entreprendre une démarche de traitement de leur dépendance. Sont notamment évoqués : le coût de la démarche, l'éloignement géographique des centres de soins ou leurs horaires d'ouverture difficilement compatibles avec une activité professionnelle (44), ou encore, la crainte d'être stigmatisé socialement (22). Quant à la population étudiante, elle n'est pas plus encline à entreprendre une démarche de soins, ni même à demander de l'aide, alors qu'il existe des lieux d'intervention sur les campus (49). Internet et les nouvelles technologies permettent d'outrepasser toutes ces barrières.

L'intérêt des approches thérapeutiques en ligne pour lutter contre la consommation abusive de cannabis est multiple. D'une part, il garantit l'anonymat aux usagers, ce qui apparaît comme un élément fondamental pour assurer l'adhésion au soin. D'autre part, il s'agit d'un moyen de traitement disponible à tout moment : aussi



bien lorsque la personne est motivée pour entreprendre une démarche qu'en cas de crise ou de risque de rechute (22, 34). Enfin, ces protocoles permettent de s'adresser un public beaucoup plus large que ne le font les dispositifs en face-à-face, puisqu'ils ont pour vocation d'approcher toutes les personnes n'ayant pas la possibilité physique ou temporelle de contacter les centres de soins et donc non accessibles de manière "classique".

Notons que si l'on compare l'efficacité des interventions unimodales (un seul média utilisé : Internet ou téléphone) ou celles multimodales (dispositifs combinant plusieurs approches : téléphone, tchat, Internet, SMS...), il apparaît que les chances d'atteindre l'objectif de diminution de consommation ou d'abstinence sont plus importantes dans les dispositifs proposant une combinaison d'outils en ligne. En effet, la multiplication des contacts et messages sous différents formats renforcent le ressenti de suivi et d'accompagnement pour les patients, notamment dans les moments de *craving*.

Un autre avantage des protocoles de soin utilisant les nouvelles technologies réside dans la réactivité qu'offre ce type d'outil. Ainsi, les interventions peuvent être modifiées ou amendées très rapidement en fonction des réponses des utilisateurs, dans la mesure où les changements sont opérés via un administrateur central, rendant ainsi inutiles la réécriture de manuels de traitement et la mise en place des programmes de formation qui en découlent (31).

Enfin, la technologie influence la qualité des services proposés et fournit notamment un niveau de fidélité et de standardisation sans précédent dans la manière de livrer les interventions (50).

### **Limites des programmes en ligne**

Notre revue non exhaustive de la littérature montre que l'usage des technologies basées sur les nouveaux outils numériques offre de nouvelles et nombreuses perspectives. Toutefois, ce champ d'application étant assez récent, beaucoup reste à faire en termes de vocabulaire utilisé, d'organisation, d'objectif et de structure des interventions.

La première question qui se pose concerne l'indication de ce type de programmes. Ciblent-ils des consommateurs de cannabis présentant une addiction, ceux ayant seulement un usage abusif du produit, ou les deux

indifféremment ? En effet, l'information concernant le niveau de consommation des usagers diffère significativement selon les études. L'étude de Budney et al. (45) concerne des sujets dépendants, celle de Gates et Albertella (34) cible au contraire des personnes ayant limité leur consommation au cours du dernier mois, tandis que Laursen (40) ne communique pas le mode de consommation de sa population d'étude. Des travaux supplémentaires visant spécifiquement chacune de ces populations permettraient d'éclaircir ce point. Notons également qu'un autre éclairage fait défaut dans l'ensemble de ces études : la présentation des critères "qualité de vie" et "santé" des sujets ciblés. Il aurait été intéressant de spécifier ces critères afin d'obtenir un profil plus précis des personnes concernées par ces programmes.

Par ailleurs, l'objectif de ces dispositifs en ligne n'est pas toujours clairement précisé. En effet, si certaines études visent manifestement la réduction de consommation en termes de fréquence et de quantité (46, 47) d'autres recherchent plutôt l'abstinence (33, 39). Se pose alors clairement la question de l'adaptation des outils : sont-ils tous appropriés quel que soit l'objectif visé (abstinence totale ou réduction) ? Et si ce n'est pas le cas, quels sont ceux qui conviennent le mieux à chacune des situations ?

D'autre part, la majeure partie des interventions par Internet utilisent de multiples composants : les interventions les plus élaborées impliquent un programme de messagerie particulier, des fonctions tchat, du conseil et une implication des thérapeutes à différents niveaux. Il est donc difficile de mettre en évidence les ingrédients actifs d'efficacité de chacun de ces moyens, pris isolément et ensemble. De nombreuses investigations sont encore nécessaires pour qu'un processus rigoureux d'évaluation, mise en place, recherche soit mis en place afin de parvenir à un traitement valide et efficace (51).

Notons que deux des composants importants défendus par les interventions s'appuyant sur les nouvelles technologies sont leur faible coût et leur plus haute rentabilité. Il se trouve que comparativement il y a peu d'études qui s'intéressent à cet impact financier (52).

Si les différents travaux montrent que les interventions assistées par Internet sont aussi efficaces que l'intervention d'un professionnel en face à face, des recherches sont nécessaires pour mesurer cette efficacité à plus long terme ( $\geq 12$  mois) (53). En effet, la question de

la rechute au bout de quelques mois est soulevée par Gates (35), mais mériterait une attention particulière à l'occasion de futures études.

Enfin, notons que l'ensemble des données recueillies par les chercheurs dans le cadre des différentes études que nous avons présentées se basent sur du déclaratif. Les progrès réalisés ne sont pas mesurés par des données biologiques (analyses sanguines ou d'urine), comme c'est le cas dans un contexte de soin en institution. L'efficacité des thérapies à distance est donc à analyser au regard de cette limitation.

## Conclusion

La forte augmentation de l'usage du cannabis, révélée par de récentes études nationales ou internationales, font du traitement du mésusage de ce produit un enjeu de santé public. Les centres de soins spécialisés ont montré leur capacité à accompagner ce type d'usager, mais se heurtent à un certain nombre de limites (géographiques ou psychologiques) qui ne leur permet pas de s'adresser à la totalité du public concerné. L'introduction des nouvelles technologies dans le soin destiné aux consommateurs de cannabis est une réponse à ces freins, et répond également à la problématique de réduction des coûts de ce type de traitement. Si certaines questions concernant le montage et la mise en œuvre de ces dispositifs restent encore ouvertes, il n'en demeure pas moins que le traitement de l'abus ou de l'addiction au cannabis est une bonne indication pour l'utilisation des nouvelles technologies. Les différents programmes déployés à l'étranger pourront trouver une application auprès d'usagers français, en traitement mais aussi en prévention de l'usage du cannabis, voire même s'étendre au mésusage d'autres produits psychoactifs. ■

**Conflits d'intérêt.** – Les auteurs déclarent l'absence de tout conflit d'intérêt.

L. Rigaud, S. de Bazelaire, L. Romo  
Utilisation d'outils numériques en vue du traitement de l'addiction au cannabis d'un public francophone : synthèse de la recherche  
*Alcoologie et Addictologie*. 2017 ; 39 (1) : 23-33

## Références bibliographiques

- 1 - Beck F, Guignard R, Richard JB. Usages de drogues et pratiques addictives en France : analyse du Baromètre santé Inpes. Paris : Direction de l'information légale et administrative ; 2014.
- 2 - Fergusson DM, Horwood LJ. Cannabis and school dropouts: a reply to Hickman et al. *Addiction*. 2004 ; 99 (5) : 651-2.
- 3 - Horwood LJ, et al. Cannabis and depression: an integrative data analysis of four Australasian cohorts. *Drug and Alcohol Dependence*. 2012 ; 126 (3) : 369-78.
- 4 - Metrik J, et al. Marijuana's acute effects on cognitive bias for affective and marijuana cues. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*. 2015 ; 23 (5) : 339-50.
- 5 - Prescrire Rédaction. Adverse effects of cannabis. *Prescrire International*. 2011 ; 20 (112) : 18-23.
- 6 - Stiby AI, et al. Adolescent cannabis and tobacco use and educational outcomes at age 16: birth cohort study. *Addiction*. 2015 ; 110 (4) : 658-68.
- 7 - de Graaf R, et al. Early cannabis use and estimated risk of later onset of depression spells: epidemiologic evidence from the population-based World Health Organization World Mental Health Survey Initiative. *American Journal Of Epidemiology*. 2010 ; 172 (2) : 149-59.
- 8 - Hall W, Degenhardt L. Prevalence and correlates of cannabis use in developed and developing countries. *Current Opinion In Psychiatriy*. 2007 ; 20 (4) : 393-7.
- 9 - Portnoy DB, et al. Computer-delivered interventions for health promotion and behavioral risk reduction: a meta-analysis of 75 randomized controlled trials, 1988-2007. *Preventive Medicine*. 2008 ; 47 (1) : 3-16.
- 10 - Griffiths KM, Farrer L, Christensen H. The efficacy of Internet interventions for depression and anxiety disorders: a review of randomised controlled trials. *The Medical Journal of Australia*. 2010 ; 192 (11 Suppl.) : S4-11.
- 11 - Rooke S, et al. Computer-delivered interventions for alcohol and tobacco use: a meta-analysis. *Addiction*. 2010 ; 105 (8) : 1381-90.
- 12 - Boettcher J, et al. Internet-based interventions for social anxiety disorder. An overview. *Verhaltenstherapie*. 2013 ; 23 (3) : 160-8.
- 13 - Davies EB, Morriss R, Glazebrook C. Computer-delivered and web-based interventions to improve depression, anxiety, and psychological well-being of university students: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*. 2014 ; 16 (5) : e130.
- 14 - Musiat, P, Tarrier N. Collateral outcomes in e-mental health: a systematic review of the evidence for added benefits of computerized cognitive behavior therapy interventions for mental health. *Psychological Medicine*. 2014 ; 44 (15) : 3137-50.
- 15 - Cviljak M, et al. Internet-based interventions for smoking cessation. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2013 ; 7 : CD007078.
- 16 - Balhara YPS, Verma R. A review of web based interventions for managing tobacco use. *Indian Journal of Psychological Medicine*. 2014 ; 36 (3) : 226-35.
- 17 - Stead LF, et al. Telephone counselling for smoking cessation. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2013 ; 8 : CD002850.
- 18 - Donoghue K, et al. The effectiveness of electronic screening and brief intervention for reducing levels of alcohol consumption: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*. 2014 ; 16 (6) : 3-22.
- 19 - Sinadinovic K, et al. Internet-based assessment and self-monitoring of problematic alcohol and drug use. *Addictive Behaviors*. 2010 ; 35 (5) : 464-70.
- 20 - Gainsbury S, Blaszczynski A. A systematic review of Internet-based therapy for the treatment of addictions. *Clinical Psychology Review*. 2011 ; 31 (3) : 490-8.
- 21 - Moore BA, et al. Computer-based interventions for drug use disorders: a systematic review. *Journal of Substance Abuse Treat-*

- ment. 2011 ; 40 (3) : 215-23.
- 22 - Tait RJ, Spijkerman R, Riper H. Internet and computer based interventions for cannabis use: a meta-analysis. *Drug and Alcohol Dependence*. 2013 ; 133 (2) : 295-304.
- 23 - Porath-Waller AJ, Beasley E, Beirness DJ. A meta-analytic review of school-based prevention for cannabis use. *Health Education & Behavior*. 2010 ; 37 (5) : 709-23.
- 24 - Davis ML, et al. Behavioral therapies for treatment-seeking cannabis users: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Evaluation & the Health Professions*. 2015 ; 38 (1) : 94-114.
- 25 - Adham S, et al. Dépendance au cannabis. Entretiens motivationnels et thérapies comportementales et cognitives. *Alcoologie et Addictologie*. 2014 ; 36 (4) : 321-8.
- 26 - Hides LM, et al. Does the addition of integrated cognitive behaviour therapy and motivational interviewing improve the outcomes of standard care for young people with comorbid depression and substance misuse? *The Medical Journal of Australia*. 2011 ; 195 (3) : S31-7.
- 27 - Miller WR. Motivational interviewing in treating addictions. In : Arkowitz H, Miller WR, Rollnick S, Editors. *Motivational interviewing in the treatment of psychological problems* (2<sup>nd</sup> ed.). New York, NY : Guilford Press ; 2015. p. 249-70.
- 28 - McCambridge J, et al. Fidelity to motivational interviewing and subsequent cannabis cessation among adolescents. *Addictive Behaviors*. 2011 ; 36 (7) : 749-54.
- 29 - Gray E, McCambridge J, Strang J. The effectiveness of motivational interviewing delivered by youth workers in reducing drinking, cigarette and cannabis smoking among young people: quasi-experimental pilot study. *Alcohol and Alcoholism*. 2005 ; 40 (6) : 535-9.
- 30 - Jensen CD, et al. Effectiveness of motivational interviewing interventions for adolescent substance use behavior change: a meta-analytic review. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 2011 ; 79 (4) : 433-40.
- 31 - Copeland J. Application of technology in the prevention and treatment of substance use disorders and related problems: opportunities and challenges. *Substance Use & Misuse*. 2011 ; 46 (1) : 112-3.
- 32 - Copeland J, Swift W. Cannabis use disorder: epidemiology and management. *International Review of Psychiatry*. 2009 ; 21 (2) : 96-103.
- 33 - Fernandes S, et al. Brief motivational intervention and telemedicine: a new perspective of treatment to marijuana users. *Addictive Behaviors*. 2010 ; 35 (8) : 750-5.
- 34 - Gates P, Albertella L. The effectiveness of telephone counselling in the treatment of illicit drug and alcohol use concerns. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2015 ; (29 May).
- 35 - Gates PJ, et al. Randomized controlled trial of a novel cannabis use intervention delivered by telephone. *Addiction*. 2012 ; 107 (12) : 2149-58.
- 36 - Cooper K, et al. Psychological and psychosocial interventions for cannabis cessation in adults: a systematic review short report. *Health Technology Assessment*. 2015 ; 19 (56) : 1-130.
- 37 - Martin G, Copeland J. The adolescent cannabis check-up: randomized trial of a brief intervention for young cannabis users. *Journal of Substance Abuse Treatment*. 2008 ; 34 (4) : 407-14.
- 38 - Copeland J, Swift W, Rees V. Clinical profile of participants in a brief intervention program for cannabis use disorder. *J Subst Abuse Treat*. 2001 ; 20 (1) : 45-52.
- 39 - Rooke S, et al. Effectiveness of a self-guided web-based cannabis treatment program: randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*. 2013 ; 15 (2) : e26.
- 40 - Laursen D. Counseling young cannabis users by text message. *Journal of Computer-Mediated Communication*. 2010 ; 15 (4) : 646-65.
- 41 - Mason M, et al. Text messaging interventions for adolescent and young adult substance use: a meta-analysis. *Prevention Science*. 2015 ; 16 (2) : 181-8.
- 42 - Keoleian V, Polcin D, Galloway GP. Text messaging for addiction: a review. *Journal of Psychoactive Drugs*. 2015 ; 47 (2) : 158-76.
- 43 - Schaub MP, et al. Can reduce - the effects of chat-counseling and web-based self-help, web-based self-help alone and a waiting list control program on cannabis use in problematic cannabis users: a randomized controlled trial. *BMC Psychiatry*. 2013 ; 13 : 305.
- 44 - Schaub MP, et al. A web-based self-help intervention with and without chat counseling to reduce cannabis use in problematic cannabis users: three-arm randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*. 2015 ; 17 (10) : e232.
- 45 - Budney AJ, et al. Computer-assisted behavioral therapy and contingency management for cannabis use disorder. *Psychology of Addictive Behaviors*. 2015 ; 29 (3) : 501-11.
- 46 - Kay-Lambkin FJ, et al. Computer-based psychological treatment for comorbid depression and problematic alcohol and/or cannabis use: a randomized controlled trial of clinical efficacy. *Addiction*. 2009 ; 104 (3) : 378-88.
- 47 - Tossmann HP, et al. A controlled trial of an Internet-based intervention program for cannabis users. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*. 2011 ; 14 (11) : 673-9.
- 48 - Newman MG, et al. A review of technology-assisted self-help and minimal contact therapies for drug and alcohol abuse and smoking addiction: is human contact necessary for therapeutic efficacy? *Clinical Psychology Review*. 2011 ; 31 (1) : 178-86.
- 49 - Caldeira KM, et al. College students rarely seek help despite serious substance use problems. *Journal of Substance Abuse Treatment*. 2009 ; 37 (4) : 368-78.
- 50 - Litvin EB, Abrantes AM, Brown RA. Computer and mobile technology-based interventions for substance use disorders: an organizing framework. *Addictive Behaviors*. 2013 ; 38 (3) : 1747-56.
- 51 - Marsch LA, Carroll KM, Kiluk BD. Technology-based interventions for the treatment and recovery management of substance use disorders: a JSAT special issue. *Journal of Substance Abuse Treatment*. 2014 ; 46 (1) : 1-4.
- 52 - Ramsey AT. Integration of technology-based behavioral health interventions in substance abuse and addiction services. *International Journal of Mental Health and Addiction*. 2015 ; 13 (4) : 470-80.
- 53 - Wood SK, et al. Computer-based programmes for the prevention and management of illicit recreational drug use: a systematic review. *Addictive Behaviors*. 2014 ; 39 (1) : 30-8.