De la découverte des champignons à psilocybine à la renaissance psychédélique



Vincent Verroust

Doctorant au Centre Alexandre-Koyré, École des hautes études en sciences sociales
Chercheur associé à l'Institut des humanités en médecine, Centre hospitalier universitaire vaudois, Lausanne
vincent.verroust@ehess.fr

Résumé

Les substances psychédéliques sont des molécules psychoactives dont les propriétés psychiques n'ont été découvertes et investiguées que relativement récemment dans l'histoire des sciences biomédicales. Nous retracerons l'histoire de la découverte des champignons divinatoires du Mexique et des recherches thérapeutiques qu'elle a suscitées, depuis les années 1950, avec les observations ethnographiques et les collectes des époux Wasson, jusqu'à la « renaissance psychédélique », qui caractérise ces deux dernières décennies marquées par le regain d'intérêt porté à ces substances malgré leur prohibition dans les années 1960. Les effets psychiques des molécules psychédéliques semblent en effet non seulement constituer un espoir dans le domaine de la thérapeutique psychiatrique, mais également offrir des perspectives en matière de changement socio-politique.

Introduction

Cette publication se veut une contribution à l'histoire de la constitution des études psychédéliques, ou *psychedelic studies*. Le thème est d'actualité dans la mesure où les milieux de la recherche en santé mentale connaissent de nos jours une certaine effervescence s'amplifiant depuis une quinzaine d'années environ, au fur et à mesure que croît l'intérêt scientifique pour l'usage de substances psychédéliques[1] à des fins psychothérapeutiques. La tenue en octobre 2018 du *Colloquium on Psychedelic Psychiatry* (Stockholm) (http://cpp2018.se/) colloque international spécifiquement dédié à ce sujet et le panel consacré à ces substances lors du colloque de l'Encéphale, en janvier 2019 à Paris (https://www.encephale.com/Congres/Congres-de-l-Encephale-2019-17e-edition), entre autres événements académiques, en témoignent. L'accumulation de publications portant essentiellement sur des protocoles d'administration de psilocybine, principe actif des champignons hallucinogènes, à des patients ou à des volontaires sains, fait grandir l'espoir de trouver de nouveaux traitements qui trouve son origine dans l'étude ethnologique des usages amérindiens de ces espèces menée dans les années 1950 au Mexique.

Une problématique plus épistémologique qu'ethnopharmacologique

En ce sens, évoquer ce sujet passionnant au sein de ce colloque d'ethnopharmacologie semble apparemment logique, si l'on se réfère à la définition de l'ethnopharmacologie proposée par la SFE, à savoir qu'elle consiste en « l'étude scientifique interdisciplinaire de l'ensemble des matières d'origine végétale, animale ou minérale, et des savoirs ou des pratiques s'y rattachant, mises en œuvre par les cultures traditionnelles pour modifier l'état des organismes vivants, à des fins thérapeutiques, curatives, préventives ou diagnostiques.»[2] L'usage des champignons à psilocybine par des *curanderos* ou des *curanderas* amérindien•ne•s au Mexique a en effet précédé l'usage de cette substance en milieu hospitalier.

Toutefois, l'usage amérindien des champignons à psilocybine au moment de sa redécouverte au 20ème siècle consiste surtout, comme on le verra, en un usage divinatoire par un ou une spécialiste, sorte de devin ou de devineresse (Heim et Wasson, 1958). Or, si cet usage poursuit le plus souvent un but de diagnostic, il n'en relève pas moins d'une pratique absolument dissemblable à l'administration thérapeutique d'une substance psychoactive. C'est pourquoi l'évaluation en laboratoire de la pratique « traditionnelle » devrait donc revenir à l'évaluation de la justesse du diagnostic divinatoire sous l'emprise de psilocybine ! Sans pour autant préjuger de la validité des recherches en matière de « cognition anomale » et de « psychédélomancie »[3], sujets passionnants par ailleurs mais qui ne relèvent pas de notre propos ici, cette étape d'évaluation aurait pour notre cas d'autant moins de sens que les étiologies amérindiennes de l'aire culturelle mésoaméricaine diffèrent profondément de l'étiologie propre au système de pensée biomédical, ce qui s'impose comme une évidence à l'anthropologue soucieux de penser les pratiques dans leurs cadres ontologiques idiosyncrasiques.

C'est donc résolument dans une perspective d'histoire des sciences et d'épistémologie qu'il faut accueillir cette publication : il s'agit de retracer la chronologie des faits attestés par des sources fiables et authentiques, partant de la découverte par des savants européens d'espèces de champignons psychoactifs au Mexique, jusqu'à la création de savoirs et de savoir-faire, en France et dans quelques autres pays du monde post-industriel, thérapeutiques, récréatifs et même spirituels ou religieux. L'hypothèse en filigrane est que la psychopharmacologie spécifique de la psilocybine agirait sur des phénomènes socio-culturels, suggérant le caractère heuristique de la comparaison, entre sociétés éloignées, des manières de faire avec une même substance. Ceci conduira à présenter quelques recherches médicales récentes porteuses d'espoir pour le traitement de pathologies telles que la dépression, l'anxiété, l'addiction, ou les soins palliatifs (Carhart-Harris and Goodwin, 2017). Enfin, je suggérerai les perspectives d'ordre socio-politique offertes par la prise en compte des effets sociaux des psychédéliques.

La naissance de l'ethnomycologie

C'est à Valentina Pavlovna Wasson (1901-1958), médecin pédiatre états-unienne d'origine russe, que revient le mérite d'avoir, la première, suggéré l'usage des champignons divinatoires mexicains en psychothérapie, après qu'elle a réalisé une auto-expérience au Mexique en 1955 (Wasson, 1957). Avant d'en arriver là, il faut préciser ce qui a amené Mme Wasson à consommer les champignons divinatoires des Mazatèques.

Valentina Pavlovna avait épousé Robert Gordon Wasson (1898-1986) en 1926, qui allait devenir plus tard l'un des vice-présidents de la banque Morgan. L'anecdote est connue (Wasson, 1980) : en 1927, ils partirent en voyage de noce dans les montagnes Catskill, près de New-York. Pendant cette lune de miel, au cours d'une promenade en forêt, Robert Gordon Wasson vit son épouse disparaître dans les sous-bois et revenir les bras chargés de champignons, bien décidée à les cuisiner le soir même. Ce projet gastronomique lui aurait inspiré un grand dégoût et aussi la crainte



Les époux Wasson ont rédigé l'ouvrage fondateur de l'ethnomycologie



Différentes statuettes méso-américaines en forme de champignons (environ - 1000 avant J.-C. à 500 après J.-C.)

de se réveiller veuf car, pour lui, consommer des champignons était alors synonyme d'empoisonnement assuré. Par contre, Valentina Wasson, de culture slave, née et élevée en Russie, avait appris à reconnaître les champignons, à en apprécier la beauté, à les cuisiner… Cette différence culturelle dans l'attitude face aux champignons les frappèrent et ils se passionnèrent pour l'étude des rapports des peuples avec les champignons. Ils fondèrent une discipline savante dédiée à cela, qu'ils nommèrent l'ethnomycologie (Wasson et Wasson, 1957). La théorie avancée par les Wasson dans le cadre de leurs recherches extra-académiques distingue des peuples mycophiles, comme les Slaves, les Catalans, les Provençaux, et des peuples mycophobes, comme les Anglo-saxons, les peuples celtiques et germaniques. De fait, les Wasson cherchaient à comprendre l'origine de cette différence d'attitude envers les champignons, origine qu'ils situaient en des temps très reculés de l'histoire de l'humanité et qui serait pour eux la trace d'un culte voué à l'amanite tue-mouche au paléolithique.

La découverte des champignons sacrés du Mexique par les époux Wasson

Alors que les Wasson rédigeaient l'ouvrage fondateur de l'ethnomycologie, *Mushrooms, Russia and History*, leur éditeur leur fit connaître l'existence d'une statuette mésoaméricaine en forme de champignon au musée Rietberg de Zürich. Cette découverte se doubla de la lecture de textes espagnols du 16ème siècle mentionnant l'usage de champignons enivrants en cette région du monde, ce qui aiguisa leur intérêt, et les mit sur la piste d'un culte voué à des champignons sacrés au Mexique. Par ailleurs, même si des fouilles archéologiques exhumaient, en nombre croissant des objets en pierre ayant une forme de champignon dans les hautes terres guatémaltèques, le lien n'avait pas été fait avec les rites décrits avec mépris et de manière très anecdotique par ces chroniqueurs espagnols qui étaient des moines catholiques. Dans ces textes, l'ingestion des champignons enivrants du Mexique est, sans surprise, présentée comme diablerie et idolâtrie sacrilège.

Robert Gordon Wasson se mit alors en relation avec Eunice Pike, une dame états-unienne de 40 ans qui vivait depuis quinze ans au Mexique, dans l'État d'Oaxaca, parmi les amérindiens de

Mazatèques. Elle était linguiste, parlait le Mazatèque et était surtout missionnaire : elle traduisait la bible en mazatèque et cherchait à évangéliser les villageois. Dans une lettre datée du 23 mars 1953, elle donna des indications détaillées à Gordon Wasson sur l'usage des champignons divinatoires. Elle raconte n'avoir jamais assisté par principe à une cérémonie de consommation de champignons. Elle avait cependant mené des enquêtes et était en mesure d'offrir aux Wasson des éléments largement plus informatifs que les relations des chroniqueurs des siècles précédents. On apprend grâce à Eunice Pike que les Mazatèques parlent rarement des champignons aux étrangers, mais que la croyance en leur pouvoir est très répandue. Un jeune garçon lui aurait dit : "je sais que les étrangers ne consomment pas le champignon, mais Jésus nous l'a donné parce que nous sommes pauvres et nous n'avons pas les moyens de nous payer un médecin, ni des médicaments coûteux". Toujours grâce à la lettre d'Eunice Pike, on apprend que les Mazatèques appellent parfois les champignons « le sang du Christ » et que, selon eux, ils ne poussent que là où une goutte du sang du Christ est tombée. La plupart du temps, ce ne sont pas les personnes malades qui consomment les champignons mais une ou un « sage », qui va répéter ce que va lui révéler le champignon, en chantant. Le sage mange les champignons crus et obtient des visions pendant deux ou trois heures. Les cérémonies sont nocturnes. Les Mazatèques attribuent une personnalité au champignon : ils ne disent jamais « le sage a dit que le champignon a dit »... mais plutôt directement : « le champignon a dit ». Selon les villageois, c'est Jésus-Christ lui-même qui parle à travers le champignon et qui provoque les visions. Il indique la cause de la maladie, si elle est guérissable par un médecin et, surtout, l'issue pour le malade, s'il va vivre ou mourir. La preuve que c'est Jésus-Christ qui parle, disent les villageois, toujours selon Eunice Pike, ce sont les visions qu'expérimente toute personne qui consomme les champignons ainsi que la certitude de visiter le paradis pendant le temps de l'expérience. À la fin de sa lettre à Gordon Wasson, Eunice Pike, la missionnaire, regrette que pour pénétrer le message du Christ, les villageois préfèrent se tourner vers les champignons... plutôt que d'ouvrir la bible qu'elle traduisait pour eux ! (Wasson et Wasson, 1957)

C'en fut assez pour convaincre les époux Wasson, qui organisèrent une première expédition mexicaine en août 1953, avec l'impression, selon leurs propres termes, d'être des pélerins lancés à la quête du Graal, sur les traces d'un mystère ancien et sacré. Et, effectivement, accompagnés de leur fille Masha âgée de 18 ans et de Robert Weitlaner, expatrié autrichien passionné d'ethnologie, ils purent assister à une cérémonie nocturne et la décrire minutieusement. Ils purent aussi collecter des échantillons des espèces de champignons utilisés et les envoyer en France pour les transmettre au professeur Roger Heim, mycologue au Muséum national d'Histoire naturelle. C'est donc à Paris que quatre espèces de champignons divinatoires furent formellement identifiées ou décrites pour la première fois : *Psilocybe mexicana*, inventé par Roger Heim et que les Mazatèques appellent *angelitos*, les petits anges ; *Stropharia cubensis*, décrite par Earle, à l'époque repérée à Cuba, Porto-Rico, au Belize mais dont les propriétés psychotropes étaient jusque là inconnues ; *Psilocybe cærulescens*, décrite par Murill et dont Roger Heim inventa la variété *mazatecorum* ; *Conocybe siligineoides* inventée par Heim également (Heim et Wasson, 1958).


© Muséum national d'Histoire naturelle

Roger Heim (1900-1979), co-découvreur, avec les époux Wasson, de champignons divinatoires utilisés par des guérisseur•euse•s amérindien•ne•s dans le Mexique des années 50

La famille Wasson retourna deux fois au Mexique, avant d'expérimenter enfin les champignons divinatoires. Accompagnés par Allan Richardson, un ami photographe, ils continuèrent leurs enquêtes et collectes. Gordon Wasson connut sa première expérience, le 29 juin 1955, à Huautla de Jimenez, sous la direction d'une guérisseuse réputée, María Sabina. Il s'empressa d'écrire à Roger Heim depuis le Mexique : « mon ami photographe et moi-même avons assisté à deux cérémonies nocturnes, conduites dans l'obscurité par une superbe chamane. À la première occasion, nous avons tous les deux pris des champignons. [...] Les effets de ces champignons sont au-delà de ce qui est imaginable ». Ils furent donc tous deux *a priori* les premières personnes non-amérindiennes à rapporter avoir fait l'expérience des champignons hallucinogènes du Mexique. Quelques jours après, Valentina et Masha consommèrent à leur tour les champignons, sous la supervision de Gordon Wasson (Wasson, 1957).

Les recherches préliminaires sur les champignons divinatoires du Mexique en France

Grâce aux échantillons de champignons mexicains parvenus au Muséum national d'Histoire naturelle, Roger Heim et son assistant Roger Cailleux purent mettre au point la culture de quelques espèces au laboratoire de cryptogamie (Heim *et al.*, 1958). Le 18 mai 1956, Roger Heim ingéra à son tour cinq exemplaires frais

Stropharia cubensis Earle, chez lui, tout seul, la nuit. Voici ce qu'il écrivit pour rendre compte de son expérience devant l'Académie des sciences :

« La première expérience d'ingestion que j'ai tentée sur les *teonanácatl* ou champignons hallucinogènes utilisés par les Indiens du Mexique méridional et central date du 18 mai 1956. Elle fut réalisée à Paris par l'absorption de cinq carpophores frais de *Stropharia cubensis*, pesant 120 g, obtenus au Laboratoire de Cryptogamie du Muséum de Paris [...]. Les carpophores furent l'un après l'autre mastiqués et absorbés à 1 heure du matin. [...] Les premières manifestations apparurent environ 1h30 après la fin de l'absorption, mais une somnolence naturelle a rendu tout d'abord malaisée la caractérisation des symptômes correspondant à l'apparition, dans l'obscurité, de traînées de vives couleurs, puis du spectacle coloré d'un carrefour où des rues en pente se rejoignaient et que bordaient des bâtiments élevés, serrés l'un contre l'autre, sans aucune silhouette humaine. [...]

Entièrement réveillé vers 5 heures du matin, je notai que mon écriture, par suite du rythme accéléré imposé à la main, était devenue aciculaire, aux jambages serrés en dents de scie et que, noire en réalité, elle m'apparaissait rouge sur le papier, impression qui se prolongea durant l'heure suivante. [...] Le jour s'étant levé et me trouvant dans des conditions pleinement conscientes — il était donc à peine 5 heures —, j'observai successivement autour de moi toute une série de phénomènes nouveaux : tout d'abord, la sensation d'une profondeur accrue des objets environnants, avec intercalation de plans additifs, s'insinuant entre ceux dont j'étais habitué à mesurer l'existence. Ces modifications de la vision étaient accompagnées d'une exagération très nette du rouge. Bientôt, le dédoublement des objets se précisa : je voyais deux fois plus de livres que le réel, serrés selon la hauteur, l'un contre l'autre, sur les rayons de ma bibliothèque; les mots que j'écrivais, d'une écriture toujours étroite et anguleuse, me semblaient doubles, par conséquent confus. Puis une sorte de vertige me saisit et ces lettres écrites se montrèrent avec un relief étonnant. Me levant hors du lit, je pris contact avec une apparente obliquité du plancher qui me conduisit à me cramponner à la cheminée. Les couleurs du tapis du salon se révélèrent d'une pureté, d'une profondeur et d'une fulgurance exceptionnelles, hors de toute similitude avec les teintes que mon œil leur découvrait chaque jour. [...] Une excitation gaie s'ajouta à celle dont j'étais l'objet depuis le début de l'expérience; elle se traduisait par des plaisanteries faites à haute voix. Je réalisai alors que j'étais seul, que personne n'avait pu surprendre mes interjections, et j'en éprouvai un vif soulagement. À ce moment, la duplicité des objets et des mots persistait, mais la netteté des contours se perdait en devenant trouble. Vers 6 h 30 du matin, tout symptôme avait disparu. [...] Le jour suivant, aucune séquelle ne persistait apparemment. »

Au mois de juillet de cette année 1956, Roger Heim participa à une expédition au Mexique avec Gordon Wasson. L'équipe était composée en plus d'Allan Richardson, le photographe, Guy Stresser-Péan, professeur d'anthropologie religieuse à l'École pratique des hautes études et enfin de James Moore, chimiste de l'Université du Delaware - qui, on l'apprendra bien plus tard, s'avéra être un agent de la CIA intéressée par la découverte d'agents chimiques potentiellement intéressants pour les militaires (Heim, 1967). Roger Heim se rendit donc à son tour à Huautla de Jimenez, fit d'abondantes récoltes de six espèces hallucinogènes et participa à deux cérémonies d'ingestion de champignons divinatoires avec la guérisseuse María Sabina au cours desquelles il consomma de nouveau les champignons divinatoires. Dans un courrier à Gordon Wasson qu'il lui adressera deux ans plus tard, Roger Heim écrivit : c'est « en ce lieu [qu'il a] passé avec [lui] les meilleurs jours de sa vie. »

Heim effectuera plusieurs séjours au Mexique à la recherche des champignons psychotropes et put compter sur l'aide de Guy Stresser-Péan, notamment pour investiguer des usages au-delà du pays mazatèque, en particulier chez les Totonaques où les champignons servaient à traiter les cas d'*espanto*, une maladie reliée à la perte de l'âme et à pratiquer la divination (Heim, 1967). Roger Heim s'impliqua ainsi pleinement dans la découverte et l'étude des champignons utilisés rituellement par différents peuples amérindiens du Mexique. De retour au Muséum, avec son assistant Roger Cailleux, ils poursuivirent leur mise en culture au laboratoire de cryptogamie.



La guérisseuse María Sabina aurait été la première personne à permettre à des Occidentaux de participer activement aux veillées rituelles au cours desquelles les participants consomment des champignons hallucinogènes

Découverte de la molécule de psilocybine

Roger Heim, bien sûr, chercha également à déterminer la substance active. Selon les archives orales que j'ai recueillies, il aurait confié un flacon d'extrait de champignons *Stropharia cubensis* Earle à son collaborateur Marcel Frèrejacque, chimiste au Muséum, afin qu'il en analyse le contenu. Mais M. Frèrejacque était très occupé par ses propres recherches sur les substances cardiotoniques d'origine végétale et le flacon resta un certain temps sur sa paillasse, jusqu'à ce qu'un jour un geste maladroit précipite le flacon de jus hallucinogène sur le sol, où il se brisa en mille morceaux, répandant la potion mystérieuse sur le carrelage blanc du laboratoire… Roger Heim, fâché devant le peu de zèle de son collègue, eut l'idée de s'adresser à Albert Hofmann de la firme Sandoz, en pensant que là où l'on avait découvert le LSD 25 en étudiant les alcaloïdes de l'ergot de seigle quinze ans auparavant,

on saurait bien trouver le principe actif des champignons hallucinogènes. Et Albert Hofmann isolera en effet la psilocybine et la psilocine en 1958, à Bâle. Sans ce geste maladroit, psilocybine et psilocine auraient peut-être été découvertes à Paris !...

Albert Hofmann et ses collaborateurs isolèrent donc la première substance indolique phosphorylée qui ait été trouvée dans la nature, la psilocybine (Hofmann, Heim, Brack, Kobel, 1958). Ingérée, la psilocybine est dé-phosphorylée et se transforme en psilocine qui est en fait la substance psychoactive. Psilocybine, psilocine et LSD sont chimiquement très proches et ressemblent fortement à la sérotonine, un neurotransmetteur fondamental du système nerveux central.

Albert Hofmann isola également les principes actifs de quelques espèces de graines de liserons utilisés au Mexique quand les guérisseur.euse.s ne trouvent pas de champignons. Il découvrit que ces principes actifs sont aussi chimiquement apparentés au LSD. On apprendra bien plus tard qu'ils sont produits par des champignons symbiotiques microscopiques.

La découverte de la psilocybine et des procédés d'extraction et de synthèse de cette molécule permit la production de pilules de psilocybine que Heim en 1959 puis Hofmann en 1962 offrirent à María Sabina, qui insista pour les ingérer deux par deux. Cette exigence met au jour une différence d'attitude vis-à-vis de la posologie et de la logique de soins. Pour les scientifiques de culture européenne, dès les premières auto-expériences, la nécessité d'identifier le principe actif s'est en effet imposée ; par la suite, c'est sous forme de comprimés et de solutions injectables de psilocybine dosée en milligramme que des volontaires ou des patient·e·s ont pu expérimenter les visions et autres dérèglements psychiques occasionnés par les champignons sacrés (Delay *et al.*, 1958). Pour María Sabina, qui s'était montrée très intéressée par les comprimés car ils permettaient d'effectuer des *veladas* (« veillées », cérémonies d'ingestion) en dehors de la saison des



Planche provenant de l'ouvrage de Heim et Wasson, *Les champignons hallucinogènes du Mexique. Études ethnologiques, taxinomiques, biologiques, physiologiques et chimiques*

champignons, l'unité de mesure est l'ensemble constitué par une paire de champignons : la notion de quantité de matière ingérée ne semble pas déterminante quant à la réussite de son administration, même si l'intensité de l'expérience est bien sûr contrôlée par le nombre de paires consommées. Cela souligne l'importance de la notion de dualité dans la pensée amérindienne dans l'aire culturelle méso-américaine (Cisneros et Genin, 2008), conceptions évidemment étrangères à Wasson, Heim et Hofmann.

Découverte de la forme sclérotique des psilocybes mexicains (*psychedelic truffles*)

Pour revenir à la culture des champignons mexicains au Muséum, elle réserva à nos savants une autre surprise : les filaments de mycélium de *Psilocybe mexicana* Heim se mirent à produire des masses compactes : des sclérotes. Ces sclérotes sont également psychoactifs. En fait, c'est même à partir d'un mélange de carpophores et de sclérotes qu'Albert Hofmann put isoler les principes actifs des champignons sacrés mexicains (Heim *et al.*, 1958).

Ce sont également ces sclérotes qui sont aujourd'hui en vente libre aux Pays-Bas, sous le nom de truffes psychédéliques, en anglais : *psychedelic truffles*. Ces « truffes » (qui n'en sont pas du point de vue mycologique) y sont consommées dans des « centres de retraite » (*retreat centers*) où les participant·e·s peuvent s'initier à l'expérience psychédélique sous la supervision de « facilitateurs·trices » expérimenté·e·s. Les personnes aguerries peuvent quant à elles y consommer de très fortes doses, dans le contexte légal du pays et un environnement sécurisant.

La recherche sur la psilocybine en psychiatrie en France

À l'instar d'Albert Hofmann découvrant les effets psychiques du LSD par accident (Hofmann, 1989), pour Roger Heim, les époux Wasson et les quelques personnes non-amérindiennes qui furent les toutes premières à consommer les champignons sacrés du Mexique, ressentir les effets de ces champignons a dû représenter une expérience extraordinaire. Rapidement, comme précédemment mentionné, l'hypothèse de leur utilité pour la psychiatrie a été proposée par Valentina Pavlovna Wasson, qui était pédiatre. Par l'entremise de Roger Heim, le laboratoire Sandoz adressa de la psilocybine pure, sous forme de comprimés et de solutions injectables, au Professeur Jean Delay à l'hôpital Sainte-Anne à Paris. Il y supervisa des études psycho-physiologiques et cliniques de la psilocybine sur treize sujets normaux, onze hommes et deux femmes, et sur trente femmes, malades mentales. On trouve un compte-rendu de ces études dans un gros volume publié en 1958 dans les archives du Muséum, sous la direction de Roger Heim et de Gordon Wasson, intitulé : *Les champignons hallucinogènes du Mexique. Études ethnologiques, taxinomiques, biologiques, physiologiques et chimiques*. C'est par ailleurs un remarquable exemple de collaboration pluridisciplinaire, un ouvrage tout à fait pionnier en la matière, aujourd'hui épuisé. Pour Heim, ce qui ressort de ces expériences menées à l'hôpital Sainte-Anne, est l'intérêt thérapeutique des réminiscences de souvenirs enfouis provoquées par la psilocybine, ainsi que la modification « dans un sens positif du rapport affectif et de la tonalité de l'humeur » (Heim et Wasson, 1958). La psilocybine a ainsi pu être employée dans le traitement de pathologies psychiatriques à l'hôpital en France, comme par exemple pour traiter avec succès le cas d'une personne souffrant de névrose avec un trouble compulsif lié à l'alimentation, après l'échec d'un traitement par la chlorpromazine (Delay *et al.*, 1959).

Un autre domaine abordé à Sainte-Anne dans les années 60 fut celui de la créativité. En fait, c'est la nature même de l'expérience éprouvée par les premiers scientifiques expérimentateurs qui leur a imposé, comme une évidence, l'idée de mener des investigations sur la créativité, tant l'imagination est stimulée. Un élève du Professeur Delay, René Robert, publia en 1962 une thèse de médecine fondée sur un protocole d'administration de psilocybine à des artistes peintres (Robert, 1962). Certaines des toiles ont été exposées à l'hôpital Sainte-Anne en 2015 (Dubois et Gentil, 2015). Ces recherches sur la psilocybine en psychiatrie s'inscrivent dans une histoire française des expérimentations avec les hallucinogènes sérotoninergiques, à la suite des expérimentations menées sur la mescaline dans les années 20 par le pharmacien Alexandre Rouhier, dans les années 30 par Henry Ey, Henri Claude et Marcel Rancoule, dans les années 50 par Jean Delay, ou encore celles menées sur le LSD 25 par Gastaut, Delay et Deniker dans les années 50, entre autres. Aux États-Unis et au Canada, il y a eu, entre 1950 et 1965, plus de 1000 études portant sur les soins palliatifs, l'anxiété, l'addiction, la cognition ou le comportement et impliquant l'usage de substances psychédéliques, en particulier le LSD 25.

Un film d'archive retrouvé et ses enseignements

Roger Heim retourna au Mexique en 1959 et en 1961, accompagné de son assistant Roger Cailleux et d'une équipe de cinéma pour un documentaire *Les champignons hallucinogènes du Mexique*, financé par la Fondation Singer-Polignac qu'il présidait à l'époque, et réalisé par Pierre Thévenard, médecin vidéaste de l'Institut Pasteur. On le voit avec Roger Cailleux et Robert Gordon Wasson à la recherche de spécimens dans la sierra mazatèque, puis dans l'obscurité d'une cérémonie dirigée par la curandera María Sabina, éclairée seulement de temps en temps pour déranger le moins possible les officiants. Le film montre également des expériences menées à Paris avec des volontaires, sous la supervision de Roger Heim et de Pierre Thévenard.

Quelques personnes ont en effet ingéré des champignons hallucinogènes à Paris, pour se livrer à l'étude de leurs effets devant une caméra. Le film montre le cas d'un certain Maître Breitling, avocat au barreau de Paris, aux prises avec des visions assez déroutantes car, au fur et à mesure qu'il essaie de les décrire à haute voix, il se heurte à leur résistance. Il parle notamment d'un oiseau de proie à double tête qui le regarde d'un oeil de plus en plus méchant et effrayant. Il ressort de cette expérience que non seulement les champignons peuvent provoquer des visions, mais

qu'il y a aussi une possiblité d'interaction avec elles. Peut-être malchanceux, Maître Breitling a été confronté à des créatures fantastiques plutôt hostiles envers lui.

Mademoiselle Michaux, dessinatrice publicitaire, se prêta également à l'expérience et dessina. L'absorption des champignons lui donna une inspiration inédite qui lui fit dire : « j'ai eu du génie pendant trois heures ! »... Mais le plus curieux est que, interrogée quatre ans après sa dernière expérience, elle déclara que les champignons avaient non seulement modifié son style graphique en tant que dessinatrice, mais aussi développé chez elle une forme d'intuition surprenante, comme si elle était devenue voyante. Ceci frappa Roger Heim qui fit le rapprochement avec l'usage divinatoire des champignons qu'en font les Amérindiens mazatèques.

Le film présente également le cas de Monsieur Esnault, qui s'est prêté à six expériences. Il n'avait jamais dessiné dans un but artistique et, lors d'une séance sous l'influence des champignons à psilocybine, demanda à dessiner puis à peindre - ce qu'il n'avait encore jamais fait. Il dessina notamment une croix, avec les lettres alpha et oméga, ainsi qu'un coq aux ergots proéminents. Un mois plus tard, alors qu'il se trouvait dans son appartement et sans être sous l'influence des champignons, il fut pris d'une pulsion qui le conduit à réaliser un grand Christ en croix d'une facture impressionnante qui, selon lui, ne lui avait pas pris plus de cinq minutes à tracer, comme s'il suivait sur le mur un modèle invisible. Il réalisa aussi un combat de coqs, étonnant lui aussi, dans la mesure où M. Esnault ne savait pas dessiner auparavant, si l'on en croit ses dires. Roger Heim en conclut que la psilocybine permit « l'acquisition d'un talent ». Quatre ans plus tard, M. Esnault déclara que sa personnalité avait changé - comme Mlle Michaux - qu'il s'était mis à s'intéresser à des philosophes mystiques loins de ses préoccupations auparavant et qu'il espérait atteindre un jour un état "de détachement suffisant de telle sorte que vivre ou mourir n'aie plus la moindre importance".

Ces expériences filmées sont relatées dans l'ouvrage intitulé *Nouvelles investigations sur les champignons hallucinogènes*, dirigé par Heim et publié en 1966 dans la collection des Archives du Muséum national d'Histoire naturelle.

Immobilisation des recherches sur les psychédéliques

La publicité faite aux champignons sacrés du Mexique par le biais d'un article publié en 1957 dans *Life magazine* aux États-Unis et écrit par Robert Gordon Wasson lui-même allait avoir des répercussions importantes. L'une d'entre elles fut de susciter l'intérêt d'un chercheur en psychologie à Harvard, Timothy Leary, qui s'enthousiasma pour les substances psychédéliques, au point d'encourager ses étudiants à en consommer. Il se fit renvoyer de l'université, devint un zélateur de l'usage du LSD 25 et une personnalité médiatique, relativement influente dans le milieu des opposant·e·s à la guerre du Viet-Nam, des pacifistes et des hippies. Richard Nixon déclara qu'il était « l'homme le plus dangereux d'Amérique ». L'usage de drogues psychédéliques parmi les hippies qui convergeaient en nombre vers San Francisco dans les années 60 décida Ronald Reagan, gouverneur de Californie, à interdire les substances psychédéliques en 1966. C'est également en 1966 que furent interdits les champignons hallucinogènes en France, probablement pour prévenir des troubles sociaux menaçant l'ordre établi. Il n'y eut en tout cas aucun trouble à l'ordre public associé à la consommation de psychédéliques recensé par les forces de police au moment de leur proscription formelle en France, ni aucune inquiétude formulée expressément par une autorité sanitaire. Ce sont donc des raisons politiques et idéologiques qui ont conduit à la prohibition des substances psychédéliques, plutôt que des questions de santé publique.

Cette prohibition en Amérique et en Europe allait considérablement empêcher la poursuite des recherches thérapeutiques sur ces substances à l'échelle globale, en dépit de l'accumulation de résultats encourageants pour le développement de nouveaux modèles de soins en santé mentale.

Reprise des investigations sur les propriétés psychiques de la psilocybine

On peut dater la reprise des recherches cliniques sur les psychédéliques à l'année 1990, après que le gouvernement fédéral états-unien a autorisé le chercheur en psychiatrie Rick Strassman à mener des expériences sur les effets psychiques de la diméthyltryptamine au *General Clinical Research Center* de l'université du Nouveau-Mexique. Les recherches sur la psilocybine reprirent quant à elles en Suisse en 1998, avec les travaux de Franz Vollenweider démontrant son affinité pour les récepteurs de la sérotonine 5-HT_{2A} (Vollenweider *et al.*, 1998). En thérapeutique, elles reprirent en 2001 à l'Université de Tucson en Arizona, où le composé fut testé pour traiter des cas de troubles obsessionnels compulsifs (Moreno *et al.*, 2006). Suivront d'autres recherches, parmi lesquelles celles menées au *Harbor–UCLA Medical Center* de Los Angeles concernant le traitement de l'anxiété de patient·e·s atteint·e·s de cancers à un stade avancé (Grob *et al.*, 2011) ; au *Johns Hopkins University Hospital* de Baltimore sur la déclenchement d'expériences mystiques ou spirituelles et leur potentiel thérapeutique, sur le traitement de l'anxiété et de la dépression liées au cancer et sur le tabagisme (Griffiths *et al.*, 2008 ; Johnson *et al.*, 2014) ; au *McLean Hospital* près de Boston sur le traitement de l'algie vasculaire de la face (Sewel, 2006) ; à l'université du Nouveau-Mexique à Albuquerque sur le traitement de l'alcoolisme chronique (Bogenschutz *et al.*, 2015) ; à l'université d'Alabama à Birmingham sur le traitement de la cocaïnomanie (https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02037126) ; à l'université de New-York sur l'angoisse provoquée par le diagnostic de cancer (Ross *et al.*, 2016) et, enfin, celles menées à Londres au *King's College* et à l'*Imperial College* sur le traitement de la dépression résistante aux médicaments (Carhart-Harris *et al.*, 2016).

Il est intéressant de noter que, selon ces travaux, la qualité de l'expérience psychédélique, en particulier le fait de vivre une expérience de type spirituelle ou mystique, semble déterminer la réussite de la thérapie. Afin d'augmenter la probabilité de vivre une telle expérience, le rôle de l'accompagnement musical de la

personne « voyageant » sous l'influence de la psilocybine a été souligné, tout comme l'influence déterminante des dispositions mentales de la personne (*set*), de l'environnement dans lequel se déroule la séance (*setting*), de la présence de personnes dites « facilitateurs·trices » dignes de confiance et, bien sûr, de la dose administrée, qui doit être suffisante pour ressentir un sentiment océanique, où les frontières de l'égo se dissolvent, mais pas trop forte non plus, afin de prévenir des crises d'anxiété.

Notons que les recherches menées à Baltimore par l'équipe de Roland Griffiths semblent montrer une modification durable de la personnalité, en particulier une augmentation de l'ouverture d'esprit (Griffiths *et al.*, 2008 ; 2011). Notons aussi que l'équipe du *Psychedelic Research Group* de l'Imperial College de Londres a suggéré que les patient·e·s ayant reçu de la psilocybine dans le cadre du traitement expérimental de la dépression ont vu leurs opinions politiques modifiées ! Elle a en effet noté une diminution de l'adhésion aux doctrines autoritaires et un accroissement du sentiment d'être relié à la nature (Lyons and Carhart-Harris, 2018).

Les *psychedelic studies* et la renaissance psychédélique

Le regain de l'intérêt médical pour les substances psychédéliques, en particulier de la psilocybine, s'accompagne d'un intérêt de la part de chercheur·e·s d'autres disciplines des sciences humaines et sociales : anthropologues, chercheur·e·s en études littéraires, historien·ne·s, philosophes… La communauté des scientifiques concerné·e·s par le vaste domaine des *psychedelic studies* a l'occasion de se retrouver régulièrement dans des rassemblements pluridisciplinaires et interdisciplinaires, depuis la célébration du centenaire d'Albert Hofmann à Bâle en 2006, considérée comme l'événement fondateur. Citons par exemple le forum annuel *Horizons: perspective on psychedelics* à New-York (https://www.horizonsnyc.org/), la conférence bisannuelle *Breaking Convention* à Londres (https://www.breakingconvention.co.uk/) ou encore la conférence bisannuelle *Beyond Psychedelics* à Prague (http://beyondpsychedelics.cz/). Pour ce qui est de l'attention portée au sujet en France, il convient de rappeler la tenue du colloque « Chamanisme et thérapeutique : mythe ou réalité ? » à l'occasion des VIIème États Généraux de l'Éthique organisés par la Société Française d'Ethnopharmacologie et l'Institut Européen d'Ecologie en 2004 (Fleurentin, 2005) ou encore le colloque international « Études psychédéliques : approche historique de la constitution d'un champ disciplinaire » organisé par la Société psychédélique française en 2018.

Ce renouveau d'intérêt pour les psychédéliques et leurs usages ne se limite pas au domaine de la science, comme en témoignent les rassemblements festifs périodiques tels que le *Boom Festival* au Portugal ou le *Burning Man* aux États-Unis, entre autres, qui réunissent amateurs de musiques électroniques psychédéliques, d'arts visuels et d'expérimentation sociale (et, éventuellement, d'usage récréatif de substances psychoactives). Il faut également mentionner l'usage des psychédéliques dans le cadre de pratiques spirituelles ou religieuses expérimentales ou lors d'usages solitaires ou collectifs. Il est reconnu que ces substances peuvent, sous certaines conditions, provoquer en effet des expériences mystiques qui sous-tendent ces pratiques dans lesquelles les usager·e·s recherchent un rapport direct et personnel avec le sacré. Enfin, des centres plus ou moins clandestins d'initiation ou d'usage collectif de champignons à psilocybine, d'ayahuasca ou de secrétions hallucinogènes du crapaud *Incilius alvarius* Girard, à des fins de développement personnel ou de thérapie, se multiplient dans les pays du nord (ou dans les destinations touristiques prisées des Occidentaux où l'on assiste à une vague de néo-chamanisme), ce qui n'est bien sûr pas sans risques, compte-tenu de l'absence de contrôle par des autorités compétentes en la matière.

Conclusion

La « renaissance psychédélique », expression qui semble avoir été proposée par le psychiatre britannique Ben Sessa en 2012, se définit donc actuellement comme un mouvement culturel et scientifique, voire spirituel et religieux, qui concerne l'ensemble des sociétés post-industrielles. Cependant, ce mouvement peut-il être la conséquence des propriétés psychopharmacologiques de ces substances ?

La psychopharmacologie s'intéresse aux effets des substances psychoactives sur les individus, mais ne pourrait-on pas trouver une valeur heuristique à l'étude des effets des substances psychoactives sur des groupes sociaux, voire les sociétés ? La place occupée, par exemple, par le thé, le café, l'alcool ou le tabac dans la vie sociale des sociétés humaines modernes et contemporaines serait éclairée d'un jour nouveau si l'on s'intéressait au déterminisme psychopharmacologique de leur intégration dans les pratiques.

Les effets d'une substance psychédélique pouvant rendre plus sensible aux sentiments d'autrui le temps de l'expérience, peuvent-ils être prolongés après elle par une tendance à l'empathie ou à la compassion ? Ou en une modification dans la personnalité qui faciliterait les liens interpersonnels ? Qu'en serait-il dans le cas de consommations répétées ou généralisées ? Une meilleure connaissance des effets sociaux des substances psychoactives et des psychédéliques en particulier pourrait ainsi fort bien avoir des conséquences politiques.

Faudrait-il alors y voir un espoir pour la crise de la démocratie et pour la catastrophe environnementale en cours, si ces substances devaient s'intégrer dans les sociétés à empreinte écologique non-durable ? La question du statut légal de ces substances reste toutefois encore à régler, car elles demeurent classées sur la liste des stupéfiants strictement contrôlés au niveau mondial. Certes peut-être plus pour très longtemps, compte-tenu de l'accumulation des recherches indiquant leur très faible dangerosité pour l'individu, pour l'entourage des usagers (Nutt *et al.*, 2006) et surtout leur intérêt thérapeutique indéniable et potentiellement révolutionnaire dans le domaine de la psychiatrie (Carhart-Harris and Goodwin, 2017).

Qui sait, peut-être que dans les cérémonies nocturnes de devins et devineresses amérindiennes du Mexique se trouvaient en fait un

important élément de solution à nos problèmes contemporains, dont la résolution se fait de plus en plus urgemment nécessaire chaque jour. On ne peut que souhaiter davantage de moyens rapidement mis dans la recherche sur les effets psychiques - et sociaux ! - de la DMT, du LSD, de la mescaline, de la psilocybine et des composés apparentés. Et dans l'état actuel de nos connaissances scientifiques, un débat politique éclairé sur l'intégration raisonnée dans notre société de ces substances psychédéliques serait le bienvenu !

Notes

1. Les substances psychédéliques, selon le terme inventé en 1956 par le psychiatre britannique Humphry Osmond (1917 - 2004), constituent une classe de composés psychoactifs appartenant à la famille des tryptamines, des lysergamides ou des phénylethylamines et dont les effets psychiques, relativement analogues, sont principalement provoqués par l'activation des récepteurs 5HT-2A de la sérotonine dans l'encéphale.

2. Cf. *Ethnopharmacologie, plantes médicinales, médecine traditionnelle*, http://www.ethnopharmacologia.org/definition/, consulté le 20 novembre 2018.

3. Termes empruntés respectivement à Thomas Rabeyron, professeur de psychologie clinique et psychopathologie à l'Université de Lorraine et à David Luke, *senior lecturer* en psychologie à l'Université de Greenwich.

Références bibliographiques

Amselle J.-L. (2013) *Psychotropiques : La fièvre de l'Ayahuasca en forêt amazonienne*, Paris, Albin Michel., 240 p. (Coll. « Bibliothèque Idées »)

Bogenschutz M.P., Forcehimes A.A., Pommy J.A., Wilcox C.E., Barbosa P.C.R., Strassman R.J. (2015) Psilocybin-assisted treatment for alcohol dependence: a proof-of-concept study, *Journal of Psychopharmacology (Oxford, England)*, 29, 3, 289-299.

Bonhomme J. (2001) A propos des usages rituels de psychotropes hallucinogènes (substances, dispositifs, mondes), *Ethnopsy*, n°2 (Drogues et remèdes), 171-190.

Bonny H.L. and Pahnke W.N. (1972) The Use of Music in Psychedelic (LSD) Psychotherapy, *Journal of Music Therapy*, 9, 2, 64-87.

Carhart-Harris R.L., Erritzoe D., Haijen E., Kaelen M., Watts R. (2018) Psychedelics and connectedness, *Psychopharmacology*, 235, 2, 547-550.

Carhart-Harris R.L. and Goodwin G.M. (2017) The Therapeutic Potential of Psychedelic Drugs: Past, Present, and Future, *Neuropsychopharmacology*, 42, 11, 2105-2113.

Carhart-Harris R.L. and Nutt D.J. (2017) Serotonin and brain function: a tale of two receptors, *Journal of Psychopharmacology (Oxford, England)*, 31, 9, 1091-1120.

Carhart-Harris R.L., Bolstridge M., Rucker J., Day Camilla M.J., Erritzoe D., Kaelen M., Bloomfield M., Rickard J.A., Forbes B.n, Feilding A., Taylor D., Pilling S., Curran V.H., Nutt D.J. (2016) Psilocybin with psychological support for treatment-resistant depression: an open-label feasibility study, *The Lancet Psychiatry*, 3, 7, 619-627.

Carhart-Harris R.L., Roseman L., Haijen E., Erritzoe D., Watts R., Branchi I. Kaelen M. (2018) Psychedelics and the essential importance of context, *Journal of Psychopharmacology*, 32, 7, 725-731.

Cisneros L.F. et Genin E. (2008) Culture et gestion au Mexique : voyage au cœur de la dualité, *in* Chanlat Jean-François (ed.) *Gestion en contexte interculturel : approches, problématiques, pratiques et plongées*, Québec, Presses de l'Université Laval et Télé-Université (UQAM), p. 38.

Cohen S. (1960) Lysergic acid diethylamide: side effects and complications, *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 130, 30-40.

Delay J., Pichot P., Lempérière T., Quétin A.-M. (1959) Effet de la psilocybine sur une névrose convulsive, *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, 117, 509-515.

Delay J., Pichot P., Lempérière T.,Nicolas-Charles P. (1958) Effets psycho-physiologiques de la psilocybine, *Comptes-rendus des séances de l'Académie des Sciences*, 247, 1235-1238.

Delay J., Pichot P., Lempérière T., Quétin A.-M. (1959) Les effets psychiques de la psilocybine et les perspectives thérapeutiques, *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, 117, 899-907.

l'Estrange A. (de) (2018) *Histoire de la découverte de quelques hallucinogènes*. https://societepsychedelique.fr/fr/blog/histoire-de-la-decouverte-de-quelque-hallucinogenes, consulté le 13 septembre 2018.

Dubois A.-M. et Gentil A. (2015) *Psilocybine : Quand la psychiatrie observe la création : Les années 60 à Sainte-Anne*, Paris, France, Popcards Factory, 144 p.

Dyck E. (2008) *Psychedelic Psychiatry – LSD from Clinic to Campus*, 1ère éd., Baltimore, Md, Johns Hopkins University Press, 224 p.

Edel Y. (2017) Expérimentations des psychodysleptiques à Sainte-Anne dans les années 1960, *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, 175, 7, 653-660.

Edwards G. (2005) A role for psychedelics in psychiatry? *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, 187, 484. Author reply 484-485.

Erritzoe D., Roseman L., Nour M.M., MacLean K., Kaelen M., Nutt D.J., Carhart-Harris R.L. (2018) Effects of psilocybin therapy on personality structure, *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 138, 368-378.

Fleurentin J. (ed), (2005) *Chamanisme et thérapeutique. Mythe ou réalité ?*, Metz, Société Française d'Ethnopharmacologie - Institut Européen d'Ecologie, 80 p.

Ey H. et Rancoule M. (1938) Hallucinations mescaliniques et troubles psycho-sensoriels de l'encéphalite épidémique chronique, *L'Encéphale*, II, 1, 1-25.

Garcia-Romeu A., Griffiths R.R., Johnson MM.W. (2014) Psilocybin-occasioned mystical experiences in the treatment of tobacco addiction *Current Drug Abuse Reviews*, 7, 3, 157-164.

Gastaut H., Ferrer S., Castells C., Lesèvre N., Luschnat K. (1953) Action de la diéthylamide de l'acide d-lysergique (LSD 25) sur les fonctions psychiques et l'électroencéphalogramme, *Stereotactic and Functional Neurosurgery*, 13, 2, 102-120.

Gaston E.T. and Eagle C.T. (1970) The Function of Music in LSD Therapy for Alcoholic Patients, *Journal of Music Therapy*, 7, 1, 3-19.

Griffiths R.R., Johnson M.W., Carducci M.A., Umbricht A., Richards W.A., Richards B.D., Cosimano M..P, Klinedinst M.A. (2016) Psilocybin produces substantial and sustained decreases in depression and anxiety in patients with life-threatening cancer: A randomized double-blind trial, *Journal of Psychopharmacology (Oxford, England)*, 30, 12, 1181-1197.

Griffiths R.R., Johnson M.W., Richards W.A., Richards B.D., McCann U., Jesse R. (2011) Psilocybin occasioned mystical-type experiences: immediate and persisting dose-related effects, *Psychopharmacology*, 218, 4, 649-665.

Griffiths R.R., Richards W.A., Johnson M.W., Richards B.D., McCann U., Jesse R. (2008) Mystical-type experiences occasioned by psilocybin mediate the attribution of personal meaning and spiritual significance 14 months later, *Journal of psychopharmacology (Oxford, England)*, 22, 6, 621-632.

Grob C.S., Danforth A.L., Chopra G.S., Hagerty M., McKay C.R., Halberstadt A.L., Greer G.R. (2011) Pilot Study of Psilocybin Treatment for Anxiety in Patients With Advanced-Stage Cancer, *Archives of General Psychiatry*, 68, 1, 71-78.

Haijen E.C.H. M., Kaelen M., Roseman L., Timmermann C., Kettner H., Russ S., Nutt D., Daws R.E., Hampshire A.D.G., Lorenz R., Carhart-Harris R.L. (2018) Predicting Responses to Psychedelics: A Prospective Study, *Frontiers in Pharmacology*, 9, 897.

Heim R. (1967) *Nouvelles investigations sur les champignons hallucinogènes*, Paris, Muséum national d'Histoire naturelle, vol.7, tome IX. (coll. « Archives du Muséum national d'histoire naturelle »)

Heim R. (1957) Analyse de quelques expériences personnelles produites par l'ingestion des Agarics hallucinogènes du Mexique dans *Comptes rendus*

hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences, Gauthier-Villars, Paris, Académie des sciences, 245, 597-603.

Heim R., Brack A., Kobel H.R., Hofmann A., Cailleux R. (1958) *Déterminisme de la formation des carpophores et des sclérotes dans la culture du « Psilocybe Mexicana » Heim, Agaric hallucinogène du Mexique, et mise en évidence de la psilocybine et de la psilocine*, Paris, France, Gauthier-Villars, 5 p.

Heim R. et Wasson R.G. (1958) *Les champignons hallucinogènes du Mexique : études ethnologiques, taxinomiques, biologiques, physiologiques et chimiques*, Paris, Muséum national d'Histoire naturelle, vol.7, tome VI. (coll. « Archives du Muséum national d'histoire naturelle »)

Hofmann A., Heim R., Brack A., Kobel H. (1958) Psilocybin, a psychotropic substance from the Mexican mushroom *Psilocybe mexicana* Heim *Experientia*, 14, 3, 107-109.

Hofmann A. (1989) *LSD mon enfant terrible*, s.l., Gris Banal, 197 p.

Johansen P.-Ø. and Krebs T.S. (2015) Psychedelics not linked to mental health problems or suicidal behavior: a population study, *Journal of Psychopharmacology (Oxford, England)*, 29, 3, 270-279.

Johnson J.B. (1940) Note on the discovery of Teonanacatl, *American Anthropologist*, 42, 3, 549-550.

Johnson M.W., Garcia-Romeu A., Cosimano MM.P, Griffiths R.R. (2014) Pilot study of the 5-HT2AR agonist psilocybin in the treatment of tobacco addiction, *Journal of Psychopharmacology*, 28, 11, 983-992.

Johnson M.W., Garcia-Romeu A., Griffiths R.R. (2017) Long-term follow-up of psilocybin-facilitated smoking cessation, *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 43, 1, 55-60.

Johnson M.W., Richards W., Griffiths R.R. (2008) Human hallucinogen research: guidelines for safety, *Journal of Psychopharmacology (Oxford, England)*, 22, 6, 603-620.

Kaelen M., Giribaldi B., Raine J., Evans L., Timmerman C., Rodriguez N., Roseman L., Feilding A., Nutt D., Carhart-Harris R. (2018) The hidden therapist: evidence for a central role of music in psychedelic therapy *Psychopharmacology*, 235, 2, 505-519.

Kelmendi B., Corlett P., Ranganathan M., D'Souza C. Krystal J.H. (2016) The role of psychedelics in palliative care reconsidered: A case for psilocybin *Journal of Psychopharmacology*, 30, 12, 1212-1214.

Krebs T.S. and Johansen P.-Ø. (2012) Lysergic acid diethylamide (LSD) for alcoholism: meta-analysis of randomized controlled trials, *Journal of Psychopharmacology*, 26, 7, 994-1002.

Langlitz N. (2012) *Neuropsychedelia: The Revival of Hallucinogen Research since the Decade of the Brain*, First edition., Berkeley, University of California Press, 336 p.

Lévi-Strauss C. (1970) Les Champignons dans la culture. A propos d'un livre de M.R.G. Wasson, *L'Homme*, 10, 10, 5-16.

Lyons T. and Carhart-Harris R.L. (2018) Increased nature relatedness and decreased authoritarian political views after psilocybin for treatment-resistant depression, *Journal of Psychopharmacology (Oxford, England)*, 811-819.

MacLean K.A., Johnson M.W., Griffiths R.R. (2011) Mystical experiences occasioned by the hallucinogen psilocybin lead to increases in the personality domain of openness, *Journal of Psychopharmacology (Oxford, England)*, 25, 11, 1453-1461.

Moreno F.A., Wiegand C.B., Taitano E.K., Delgado P.L. (2006) Safety, tolerability, and efficacy of psilocybin in 9 patients with obsessive-compulsive disorder, *The Journal of Clinical Psychiatry*, 67, 11, 1735-1740.

Noorani T., Garcia-Romeu A., Swift T.C., Griffiths R.R., Johnson M.W. (2018) Psychedelic therapy for smoking cessation: Qualitative analysis of participant accounts, *Journal of Psychopharmacology*, 32, 7, 756-769.

Nutt D.J., King L.A., Phillips L.D. (2010) Drug harms in the UK: a multicriteria decision analysis, *The Lancet*, 376, 9752, 1558-1565.

Osmond H. (1957) A Review of the Clinical Effects of Psychotomimetic Agents, *Annals of the New York Academy of Sciences*, 66, 3, 418-434.

Pahnke W.N., Kurland A.A., Unger S., Savage C., Grof S. (1971) The experimental use of psychedelic (LSD) psychotherapy *Internationale Zeitschrift Fur Klinische Pharmakologie, Therapie, Und Toxikologie. International Journal of Clinical Pharmacology, Therapy, and Toxicology*, 4, 4, 446-454.

Pahnke Walter N. (1969) The Psychedelic Mystical Experience in the Human Encounter with Death *Harvard Theological Review*, 62, 1, 1-21.

Palhano-Fontes F., Barreto D., Onias H., Andrade K.C., Novaes M.M., Pessoa J.A., Mota-Rolim S.A., Osório F.L., Sanches R., Dos Santos R.G., Tófoli Luís F., Oliveira Silveira G. de, Yonamine M., Riba J., Santos F.R., Silva-Junior A.A., Alchieri J.C., Galvão-Coelho N.L., Lobão-Soares B., Hallak J.E.C., Arcoverde E., Maia-de-Oliveira J.P., Araújo D.B. (2018) Rapid antidepressant effects of the psychedelic ayahuasca in treatment-resistant depression: a randomized placebo-controlled trial, *Psychological Medicine*, 1-9.

Petri G., Expert P., Turkheimer F., Carhart-Harris R., Nutt D., Hellyer P. J. et Vaccarino F. (2014) Homological scaffolds of brain functional networks *Journal of The Royal Society Interface*, 11, 101.

Preller Katrin H., Schilbach L., Pokorny T., Flemming J., Seifritz E., Vollenweider F.X. (2018) Role of the 5-HT2A receptor in self- and other-initiated social interaction in LSD-induced states — a pharmacological fMRI study, *Journal of Neuroscience*, 38, 14, 3603-3611.

Riedlinger T.J. (ed.) (1990) *The Sacred mushroom seeker: essays for R. Gordon Wasson*, Portland (Or.), Dioscorides Press, 283, 20 p.

Robert R. (1962) *Contribution à l'étude des manifestations neuro-psychiques induites par la psilocybine chez le sujet normal : à propos de 35 protocoles réalisés chez des peintres*, Thèse de médecine, Faculté de médecine de Paris, Paris, 131-XXIV p.

Roseman L., Nutt D.J, Carhart-Harris R.L. (2018) Quality of Acute Psychedelic Experience Predicts Therapeutic Efficacy of Psilocybin for Treatment-Resistant Depression, *Frontiers in Pharmacology*, 17, 8, 974.

Ross S., Bossis A., Guss J., Agin-Liebes G., Malone T., Cohen B., Mennenga S.E, Belser A., Kalliontzi K., Babb J., Su Z., Corby P., Schmidt B.L. (2016) Rapid and sustained symptom reduction following psilocybin treatment for anxiety and depression in patients with life-threatening cancer: a randomized controlled trial, *Journal of Psychopharmacology (Oxford, England)*, 30, 12, 1165-1180.

Rouhier A. (1926) *Monographie du Peyotl,* Echinocactus williamsii *Lem.*, Paris - Lons-le-Saunier, G. Doin - L. Declune, xviii + 371 p. (Thèse de doctorat de Pharmacie).

Sessa B. (2012) *The Psychedelic Renaissance: Reassessing the Role of Psychedelic Drugs in 21st Century Psychiatry and Society*, London, Muswell Hill Press, 249 p.

Sewell R.A., Halpern J.H., Pope H.G. (2006) Response of cluster headache to psilocybin and LSD, *Neurology*, 66, 12, 1920-1922.

Stévenin L. et Benoit J.C. (1964) L'utilisation des médicaments psychotropes en psychothérapie, *Psychotherapy and Psychosomatics*, 12, 3, 168-187.

Sueur C. (2017) La recherche sur les capacités thérapeutiques des « substances hallucinogènes », *Chimères*, 91, 120-138.

Vollenweider F.X., Vollenweider-Scherpenhuyzen M.F., Bäbler A., Vogel H., Hell D. (1998) Psilocybin induces schizophrenia-like psychosis in humans via a serotonin-2 agonist action, *Neuroreport*, 9, 17, 3897-3902.

Wasson V.P. and Wasson R.G. (1957) *Mushrooms, Russia and history*, vol II, New York, Pantheon Books.

Wasson R.G. (1980) *The wondrous mushroom : mycolatry in Mesoamerica*, New York, McGraw-Hill. (coll. « Ethno-mycological studies »).

Wasson V.P. (1957) I ate the sacred mushroom, *This Week Magazine*, 36, 8-10.