

# Ayahuasca : une synthèse interdisciplinaire<sup>1</sup>

Frédéric BOIS-MARIAGE

Psychologue spécialiste de l'hypnotisme, formé à la recherche en neuropharmacologie, codoctorant sur l'Ayahuasca avec Annick Darley à l'Université Paris VII – Denis Diderot, UF Anthropologie, Ethnologie, Sciences des Religions

---

*Résumé — Pratiquement inconnus dans les pays occidentaux il y a encore quelques décennies, l'ayahuasca et ses rituels y font aujourd'hui une entrée remarquable.*

*Nous présentons une synthèse multi et interdisciplinaire de cette singulière préparation psychotrope, dont deux des alcaloïdes principaux sont naturellement présents dans le corps humain.*

*Les aspects pharmacochimiques (compositions, modes d'action) et biomédicaux (paramètres cardiovasculaires, EEG, risques aigus à moyen et long termes, utilité thérapeutique) ont particulièrement retenu notre attention. Une piste neuropharmacologique concernant le potentiel « antiaddictif » documenté de l'ayahuasca est indiquée.*

*Des raisons, formulables en termes de limitation des risques, d'éviter une pathologisation et une prohibition – souvent plus réflexes que réfléchies – sont exposées.*

*En conclusion est soulignée la nécessité d'orienter aussi la recherche sur les rapports entre les demandes explicites adressées à l'ayahuasca (thérapies complémentaires et alternatives, épanouissement personnel ; initiation et développement spirituels) et les réponses apportées par les rituels ayahuasca.*

---

1 Merci à Annick Darley, sans laquelle cet article n'aurait pas vu le jour. Pour nous...

*Abstract — Practically unknown in the Western countries a few decades ago, ayahuasca and its rituals are actually making a remarkable entry in them.*

*A multi- and interdisciplinary review of this peculiar psychotropic preparation, of which two of the major alkaloids are naturally present in the human body, is presented.*

*The biochemical (compositions), pharmacological (modes of action), and biomedical (cardiovascular parameters, EEG, acute and long term risks, therapeutic utility) aspects particularly retained our attention. A neuropharmacological hypothesis concerning the documented « antiaddictive » potential of ayahuasca is indicated.*

*Expressible in terms of harm limitation, reasons to avoid the – often more reflex than carefully thought-out – pathologization and prohibition are exposed.*

*In conclusion is emphasized the necessity to also orient research on the links between the explicit requests addressed to ayahuasca (complementary and alternative therapies, personal achievement, spiritual initiation and development) and the answers brought by ayahuasca rituals.*

*Mots clés—Ayahuasca—DMT—Harmine—Harmaline—Anthropologie—Hallucinogènes—Anthropologie—Toxicité—Usage thérapeutique—Rite.*

## Introduction

À peu près inconnues dans le monde occidental il y a une vingtaine d'années, les pratiques cérémonielles comportant l'ingestion d'ayahuasca<sup>2</sup>—et l'ayahuasca elle-même— y font aujourd'hui une entrée d'autant plus remarquable qu'elles concernent des individus, groupes, institutions et réseaux hétérogènes dont les intérêts sont souvent disparates et parfois contradictoires<sup>3</sup>.

2 Il existe plusieurs orthographes pour ce terme. L'usage a consacré ayahuasca. Son orthographe phonétique internationale standard est ayawaska.

3 Par exemple : Groisman (1998) ; Metzner (1999) ; Riba & Barbanoj (1998, 1999, 2000) ; Longi (2000).

Localement, cela peut s'illustrer en contrastant les actions concernant l'ayahuasca engagées par différentes institutions ou instances administratives françaises durant la décennie 1990-1999.

D'un côté, plusieurs organismes officiels, dont la DGLDT (Délégation Générale à la Lutte contre la Drogue et la Toxicomanie)<sup>4</sup>, ont, au total, accordé plus de 230 000 € (1 508 701 FF) de subventions pour la création du centre *Takiwasi* par le médecin français Jacques Mabit à Tarapoto au Pérou<sup>5</sup>. Or la raison d'être de ce centre est l'utilisation ritualisée de l'ayahuasca<sup>6</sup>, à la manière dont les tradipraticiens de cette région de la Haute-Amazone y sont initiés<sup>7</sup>, pour la « réhabilitation » de personnes – principalement venues des environs – dépendantes pour la plupart de l'abondante pâte-base de cocaïne locale<sup>8</sup>.

De l'autre, la brigade des stupéfiants a procédé à une vague d'arrestations, perquisitions et saisies au mois de novembre 1999 dans les deux branches du culte catholico-synchrétique du Santo Daime présentes en France<sup>9</sup>. Or là encore, une pratique codifiée de l'ayahuasca est la raison d'être de ces églises ou groupes culturels qui s'originent de l'Amazonie brésilienne dans les années

4 Devenue MILDT (Mission Interministérielle de Lutte contre la Drogue et la Toxicomanie ; site web : <http://www.drogues.gouv.fr>) en 1996 (décret n° 96-350 du 24 avril 1996).

5 M. Mabit (1996).

6 Saunders & Dashwood (1997).

7 J. Mabit (1988).

8 Mabit *et al.* (1995).

9 Ces arrestations venaient s'ajouter à celles qu'avaient connues quelques semaines auparavant les daimistes allemands et néerlandais, et précédaient l'interpellation de deux leaders daimistes brésiliens en Espagne au printemps 2000. Malgré les apparences, il n'est pas certain que ces arrestations procèdent d'une action policière concertée à l'échelle européenne à la suite de pressions états-uniennes comme l'avance Aymeric Longi (2000). D'après Arno Adelaars (2000, correspondance personnelle) il s'agirait plutôt d'une coïncidence, les arrestations ayant débuté en Allemagne après qu'une église du Santo Daime locale se soit livrée à un prosélytisme irresponsable et tapageur. D'autre part rien de tel ne s'est produit en Italie, et en France une instruction judiciaire était – et est toujours – en cours depuis plusieurs années. Quoi qu'il en soit, ces arrestations ont eu comme conséquences somme toute assez prévisibles de 1) resserrer voire créer des liens entre les différents groupes daimistes européens qui coordonnent désormais leur défense à l'échelle européenne, 2) rapprocher fortement ces groupes de leurs « maisons-mères » brésiliennes, conférant ainsi à ces dernières un rôle et un pouvoir *politique* grandissant d'organisations internationales. Cerise (amère ?) sur le gâteau pour les polices et justices européennes, au Brésil, après enquête sanitaire et sociale, l'usage de l'ayahuasca dans un cadre traditionnel ou religieux (Inciens, nébuleuse du Santo Daime, UDV) a été reconnu et protégé par... la Constitution. En plus du Brésil, son utilisation est libre dans les pays dont les territoires recouvrent l'Amazonie occidentale : la Bolivie, la Colombie, l'Équateur, le Pérou et le Venezuela.

1920<sup>10</sup> : leur liturgie est spécifiquement adaptée à l'ingestion d'ayahuasca (*daime*), cette dernière étant volontiers célébrée par des chants (*hinos do daime*)<sup>11</sup> dansés sur un air de guitare au rythme des maracas. Certaines cérémonies comportent aussi un aspect thérapeutique, implicite (*concentração*) ou explicite (*cura*).

Surprenante préparation psychotrope en vérité que cette ayahuasca, digne à la fois d'être honorée par des fonds publics en tant que possible remède à certaines addictions et de se trouver éventuellement reléguée au banc d'infamie après re-définition comme « substance vénéneuse » et « stupéfiant » dans le lexique juridique autochtone. Cette capacité qu'a l'ayahuasca de surprendre, interroger, solliciter et révéler, de l'échelle individuelle à l'échelle sociétale en Occident, trouve un écho particulier dans les sciences. En effet, peu d'objets de connaissance ont la capacité de mobiliser un éventail de sciences et pratiques affiliées aux sciences aussi large que l'ayahuasca. De la biochimie quantique<sup>12</sup> à la science des religions<sup>13</sup> en passant par l'ethnobotanique<sup>14</sup>, la phytochimie<sup>15</sup>, l'ethnopharmacologie<sup>16</sup>, la neuropharmacologie<sup>17</sup>, la psychopharmacologie<sup>18</sup>, la psychophysiologie<sup>19</sup>, les sciences et pratiques cliniques (médecine, psychologie)<sup>20</sup>, l'ethnologie et l'anthropologie<sup>21</sup> ; sans oublier celles auxquelles je n'ai pas pensé.

10 MacRae (1992) ; Deshayes (1993) ; Groisman & Sell (1995). L'une de ces églises (CEFLURIS = *Centro Eclético de Fuente Luz Universal Raimondo Irineu Serra*), dont la particularité a été d'inclure l'utilisation de cannabis (*Santa Maria*) sous la forme de feuilles séchées et fumées conjointement à l'ayahuasca dans sa liturgie (MacRae 1998), s'est particulièrement tournée vers l'exportation de ses pratiques et doctrines et possède un site web fourni où l'on trouve des informations sur les arrestations en Europe : <http://www.santodaime.org>

11 Melo (s.d.).

12 Par exemple : Johnson et al. (1975) ; Beuerle et al. (1997).

13 Luna (1986) ; Andrade (1995).

14 Par exemple : Friedberg (1965) ; Pinkley (1969) ; Rivier & Lindgren (1972) ; Schultes (1986) ; Schultes & Raffauf (1992).

15 Hashimoto & Kawanishi (1975, 1976).

16 Poisson (1965) ; McKenna et al. (1984) ; Callaway et al. (1999).

17 Callaway (1994) ; Smith et al. (1998) ; Freedland & Mansbach (1999).

18 Riba & Barbanoj (1998, 1999, 2000, 2001).

19 Don et al. (1998).

20 Par exemple : Lemlij (1978) ; Valla (1987) ; J. Mabit (1988) ; Luis-Blanc et al. (1988) ; Bravo & Grob (1989) ; Mabit et al. (1992, 1995) ; Luis-Blanc (1994) ; Strassman (1995) ; Grob et al. (1996).

21 Par exemple : Dobkin De Rios (1970) ; Kensinger (1973) ; Reichel-Dolmatoff (1974) ; Baer & Snell (1974) ; Langdon (1979) ; Chaumeil (1982) ; Gebhart-Sayer (1986) ; MacRae (1992) ; Deshayes (1993, 2000) ; Shepard Jr. (1998).

Dans un tel contexte, afin d'éviter les visions partielles et mutilantes, il va – ou devrait aller – de soi qu'une approche multi et interdisciplinaire est la plus à même de rendre compte de et justice à ce complexe et singulier objet.

## Qu'est-ce ?

Le terme ayahuasca – qui signifie « liane des esprits ou des morts » dans la langue véhiculaire amérindienne quechua (Incas)<sup>22</sup> – désigne à la fois une plante précise, une liane, pour les botanistes (*Banisteriopsis caapi* Spruce [ex Grisebach] Morton) et la préparation aqueuse dont elle est toujours l'ingrédient, soit unique<sup>23</sup> soit principal<sup>24</sup>. La plus répandue de ces préparations est une décoction souvent fortement réduite obtenue après une longue cuisson dans une marmite, en une ou deux étapes de 6 à 8 heures, d'un mélange recouvert d'eau de tronçons, préalablement lavés puis écrasés, de la liane, et de feuilles de *chacrana* (ou *chacrona* au Brésil), un arbuste de la famille du caféier : *Psychotria viridis* Ruiz et Pavón<sup>25</sup>. Il convient donc en toute rigueur de distinguer entre ayahuasca-liane et ayahuasca-potion. Pour la suite, c'est de la potion qu'il s'agira lorsque le terme d'ayahuasca sera employé seul. Cette boisson est consommée selon toute vraisemblance depuis la plus haute antiquité par des Indiens d'Amérique du Sud : en se basant sur des éléments archéologiques, le médecin équatorien

22 Dans son ouvrage de référence sur l'ayahuasca, le médecin équatorien Plutarco Naranjo (1983, p. 93) indique qu'il s'agit d'un mot composé, fabriqué à partir de *aya* – « mort, défunt et par extension : âme, esprit » – et *huasca* (*waska*) signifiant « corde et par extension : liane ». Il rappelle par ailleurs (pp. 47-48, note) que, langue officielle de l'empire Inca, le quechua (quichua) est une langue véhiculaire, un « dialecte principal » pour de très nombreux groupes aborigènes de la Bolivie, de l'Équateur et du Pérou.

23 Par exemple : Friedberg (1965) ; Reichel-Dolmatoff (1970, 1974) ; Naranjo (1983, pp. 147-159) ; Desmarchelier et al. (1996).

24 Au total, Dennis McKenna et al. (1986) ont compilé 55 espèces de plantes appartenant à 28 familles végétales susceptibles d'être individuellement mélangées à la liane *Banisteriopsis caapi* ; recension complétée par Jonathan Ott (1996a, pp. 212-221, et Tableau 3, citation p. 221) qui a décrit et listé 97 espèces de plantes réparties en 38 familles utilisées comme additifs de l'ayahuasca, « dont environ un quart sont connues pour être des plantes enthéogènes. » Ott (1996a, p. 222) a également établi une intéressante analogie entre l'utilisation de l'ayahuasca-liane dans l'aire amazonienne et celle du cacao par les Aztèques : dans les deux cas une plante fait office de « base » prête à accueillir dans une préparation commune ou en prise simultanée d'autres ingrédients végétaux, psychoactifs et/ou médicinaux.

25 Par exemple : Del Castillo (1963) ; Pinkley (1969) ; Rivier & Lindgren (1972) ; Delgado et al. (1972) ; Kensinger (1973) ; Luna (1984, 1986) ; McKenna et al. (1984) ; Arévalo Valera (1986) ; Henman (1986) ; Callaway et al. (1999).

Plutarco Naranjo a proposé une ancienneté comprise entre 2 000 et 4 000 à 5 000 ans<sup>26</sup>.

## Qu'y a-t-il dedans ?

La composition chimique des ayahuasca les plus courantes a commencé à être établie à partir de 1957<sup>27</sup>. Cette composition était connue et disponible dans les milieux scientifiques français dès 1965, les études publiées des chercheurs Claudine Friedberg<sup>28</sup> et Jacques Poisson<sup>29</sup> ayant contribué à élucider cette composition. Des recherches ultérieures ont confirmé, étendu et précisé quantitativement ces résultats initiaux<sup>30</sup>. Par ordre décroissant selon leurs proportions dans les décoctés, les alcaloïdes identifiés dans la plupart de ces breuvages sont : l'harmine, la 1,2,3,4-tétrahydroharmine (THH), la *N,N*-diméthyltryptamine (DMT)<sup>31</sup>, l'harmaline, et parfois l'harmol. L'harmaline et l'harmol sont le plus souvent présents en très petites quantités, ne dépassant guère 5 à 6 % du poids total des alcaloïdes. Toutes ces molécules ont en commun un noyau indole et, à l'instar de la sérotonine (5-HT), dérivent par biosynthèse de l'acide aminé tryptophane<sup>32</sup>. L'harmine, la THH, l'harmaline et l'harmol appartiennent à la famille des  $\beta$ -carbolines, la DMT à celle des tryptamines. Il existe une très grande proximité biochimique entre ces deux familles, bien illustrée par la détection d'une  $\beta$ -carboline (2-méthyl-tétrahydro- $\beta$ -carboline) comme métabolite *in vitro*<sup>33</sup> et *in vivo*<sup>34</sup> de la DMT dans le tissu nerveux de rats. Les synthèses des trois principaux alcaloïdes (harmine, THH et DMT) ont été réalisées en laboratoire entre 1919 et 1931<sup>35</sup>. Leurs concentrations et doses moyennes par

26 2000 ans dans son ouvrage de 1983 (p. 68) et 4 à 5000 ans dans un article postérieur : P. Naranjo (1986).

27 Hochstein & Paradies (1957).

28 Friedberg (1965).

29 Poisson (1965).

30 Rivier & Lindgren (1972) ; McKenna et al. (1984) ; Liwyszyc et al. (1992) ; Don et al. (1998) ; Callaway et al. (1999).

31 La DMT a fait partie de la charrette de substances « psychotomimétiques », « hallucinogènes », « enthéogènes » ou « psychédéliques » inscrites au tableau 1 de la *Convention sur les psychotropes* de l'ONU, signée par 71 pays (dont le Brésil, la Colombie et l'Équateur) à Vienne le 21 février 1971. La France a traduit sa participation à cette convention internationale en la rajoutant à sa liste des « stupéfiants », qui fait elle-même partie de celle des « substances vénéneuses », réglementées par le code de la Santé publique.

32 McKenna & Towers (1984).

33 Barker et al. (1980).

34 Barker et al. (1984).

35 Voir la remarquable annexe C (« Entheopœia ») du *Pharmacothéon* de Jonathan Ott (1996a, pp. 429-454).

prise d'ayahuasca sont résumées dans le tableau 1, établi à partir des recherches comportant des analyses quantitatives.

Tableau 1. Analyses quantitatives d'ayawaska : concentrations et doses par prises moyennes

	CONTEXTE	N	HARMINE (mg/ml) <i>Dose/prise</i>	THH (mg/ml) <i>Dose/prise</i>	DMT (mg/ml) <i>Dose/prise</i>	TECHNIQUES REMARQUES
Rivier & Lindgren (1972) <sup>a</sup>	Indiens Kulina et Sharanawa, Rio Purús, Pérou	6	0,14 ± 0,06 30 mg	0,052 ± 0,03 10 mg	0,12 ± 0,04 25 mg	CG-SM
McKenna et al. (1984)	Guérisseurs métis de Pucallpa, Pérou	5	4,67 ± 0,2 280 mg	1,60 ± 0,08 96 mg	0,6 ± 0,06 36 mg	HPLC quantitative
Liwszyc et al. (1992) <sup>b</sup>	Santo Daime (Amérique du Sud)	1	1,49 112 mg	1,39 104 mg	0,53 40 mg	CG-SM Provenance et volume des prises non précisés
Don et al. (1998)	Santo Daime, <i>Céu do Mar</i> , Rio de Janeiro, Brésil	4	0,74 56 mg	0,58 44 mg	0,55 41 mg	HPLC quantitative Pas d'écart-types
Callaway et al. (1999)	União do Vegetal, <i>Nucleo Caupuri</i> , Manaus, Brésil	1	1,70 252 mg	1,07 159 mg	0,24 35,5 mg	HPLC quantitative

<sup>a</sup> Les moyennes et écarts-types des concentrations ont été calculés à partir des données fournies par les auteurs dans leur tableau IV (pp. 112-113).

<sup>b</sup> Les doses par prise ont été calculées en se basant sur la moyenne de 75 ml d'ayahuasca par prise établie par Don et al. (1998) dans le contexte le plus proche.

N = nombre d'échantillons ; CG-SM = chromatographie en phase gazeuse associée à la spectrométrie de masse ; HPLC = chromatographie en phase liquide à haute pression (et/ou hautes performances).

## En nous aussi ? !

À partir du milieu des années 1960, plus d'une demi-douzaine d'équipes de chercheurs en psychiatrie biologique et biochimie ont annoncé avoir détecté ou/et quantifié la présence de diméthyltryptamine dans différents fluides corporels

humains comme le sang<sup>36</sup>, le plasma<sup>37</sup>, l'urine<sup>38</sup> et le liquide céphalo-rachidien<sup>39</sup>. Ceci fait de la diméthyltryptamine le premier endoalcaloïde potentiellement psychotomimétique<sup>40</sup>, hallucinogène<sup>41</sup>, enthéogène<sup>42</sup> ou psychédélique<sup>43</sup> (PHEP<sup>44</sup>) mis en évidence dans l'organisme humain. Son rôle y est encore inconnu, faute de recherche. Des  $\beta$ -carbolines endogènes ont également été trouvées dans le système nerveux central de mammifères<sup>45</sup>, telle la 6-méthoxy-1,2,3,4-tétrahydro- $\beta$ -carboline (6-MeOTHBC)<sup>46</sup> rebaptisée *pinoline* après qu'on lui ait trouvé un rôle dans la glande pinéale<sup>47</sup>. Plus intéressant encore, de l'harmine a récemment été détectée dans le sang humain<sup>48</sup>.

En conséquence, l'ayahuasca se présente comme la préparation PHEP traditionnelle la plus proche de la physiologie humaine : deux parmi ses trois alcaloïdes principaux sont des substances naturellement présentes au sein de notre organisme<sup>49</sup>. La présence attestée de diméthyltryptamine dans le sang et le cerveau<sup>50</sup> de mammifères signifie que l'on peut très probablement en absorber lorsque l'on consomme du boudin noir ou de la cervelle d'agneau.

36 Franzen & Gross (1965) ; Heller et al. (1970) ; Bidder et al. (1974) ; Angrist et al. (1976).

37 Wyatt et al. (1973).

38 Par exemple : Tanimukai et al. (1967) ; Rosengarten et al. (1970) ; Carpenter et al. (1975) ; Oon et al. (1977) ; Räisänen & Kärkkäinen (1979) ; Checkley et al. (1979) ; Ciprian-Ollivier & Cetkovich-Bakmas (1997).

39 Christian et al. (1975) ; Corbett et al. (1978) ; Smythies et al. (1979).

40 [Qui mime la psychose], attribué au psychiatre états-unien Ralph Gerard en 1956 par Osmond (1957).

41 [Qui génère des hallucinations], présent sous forme adjectivale dans la langue française depuis le début des années 1930 sous la plume des psychiatres Henri Claude et Henri Ey (1932) puis comme substantif dans la langue anglaise à partir de 1954 lorsqu'il fut proposé par les psychiatres Abram Hoffer, Humphry Osmond et John Smythies (Hoffer et al. 1954).

42 [Qui « en-dieuit », pour reprendre l'intéressante traduction du terme grec antique *entheos* faite par Gilbert Rouget (1990, p. 345), primitivement utilisé pour désigner une transe de possession], né en 1979 de la rencontre entre, notamment, l'helléniste Carl Ruck, l'ethnomycologue Gordon Wasson et le chercheur indépendant Jonathan Ott : Ruck et al. (1979).

43 [qui rend visible la psyche, « manifeste l'esprit », *success word* du psychiatre Humphry Osmond (1957), présenté pour la première fois en public à l'Académie des Sciences de New York en 1956.

44 Cet acronyme regroupe les quatre termes les plus fréquemment rencontrés dans la littérature scientifique contemporaine.

45 Par exemple : Farrel & Mclsaac (1961) ; Rommelspacher et al. (1991).

46 Barker et al. (1981).

47 Callaway (1994).

48 Zheng et al. (2000).

49 Ce qui, à suivre un pharmacologue français de renom, ôte toute prétention de l'ayahuasca à l'appellation de *drogue* : « Les "drogues" sont toutes des xénobiotiques, c'est-à-dire des substances étrangères à notre organisme... » (Richard 1995, p. 12).

50 Par exemple : Christian et al. (1977).



## Comment ça marche ?

Que des feuilles contenant quasi exclusivement de la DMT servent d'additif fréquent dans les décoctions de *B. caapi* fut une surprise pour les ethnobotanistes et (ethno) pharmacologues qui firent ce constat dans la seconde moitié des années 1960<sup>51</sup>. Car l'on savait depuis une dizaine d'années que si la diméthyltryptamine est active chez l'homme lorsqu'elle est administrée par injection intramusculaire<sup>52</sup>, elle reste sans effets notables par voie orale<sup>53</sup>, à plus de dix fois (350 mg) la dose seuil de 25-30 mg par voie intramusculaire<sup>54</sup>.

Afin de pouvoir rendre compte de l'efficacité de la DMT après ingestion d'ayahuasca, certains auteurs avancèrent alors l'hypothèse d'une contribution des  $\beta$ -carbolines apportées par la liane, et tout particulièrement de leur capacité démontrée – pour la première fois en 1958<sup>55</sup> – à inhiber de façon réversible une enzyme catabolisante largement répandue dans notre organisme (foie, petit intestin, plasma et plaquettes sanguines, cœur, poumons, cerveau) : la monoamine oxydase (MAO).

Vaguement formulée telle quelle<sup>56</sup> ou en termes aussi précis qu'« effets pharmacologiques spécifiques »<sup>57</sup> et « potentialisation »<sup>58</sup>, l'hypothèse d'un rôle des  $\beta$ -carbolines dans l'activation ou la révélation des effets de la DMT co-ingérée attendra une quinzaine d'années avant d'être précisée et empiriquement testée dans son principe. En 1984 paraît un article relatant une expérimentation conduite par Dennis McKenna et deux associés sur l'important effet inhibiteur de la MAO (IMAO) d'échantillons dilués d'ayahuasca *in vitro*<sup>59</sup>. Dans cet article et une revue de la littérature sur les tryptamines et les  $\beta$ -carbolines parue la même année<sup>60</sup>, D. McKenna a présenté la théorie toujours en vigueur aujourd'hui : une rapide dégradation viscérale de la diméthyltryptamine par la monoamine oxydase est bloquée par l'action IMAO conjointe – mais non synergique<sup>61</sup> – de

51 Par exemple : Poisson (1965) ; Agurell et al. (1968) ; Der Marderosian et al. (1968) ; Pinkley (1969).

52 Par exemple : Szára (1956, 1957) ; Sai-Halász et al. (1958) ; Turner & Merlis (1959).

53 Szára (1957).

54 Turner & Merlis (1959).

55 Udenfried et al. (1958).

56 Der Marderosian et al. (1968, p. 146).

57 Agurell et al. (1968, p. 148).

58 Pinkley (1969, p. 311).

59 McKenna et al. (1984).

60 McKenna & Towers (1984).

61 C'est-à-dire qu'elles ne se potentialisent pas mutuellement : « L'activité inhibitrice des trois composés pris ensemble n'est pas plus grande que l'activité du composé le plus actif du groupe » (McKenna et al. 1984, pp. 219-220).

l'harmine, de la THH et de l'harmaline, rendant ainsi la DMT active par voie orale. La distinction entre deux espèces (isozymes) de MAO, A et B – dont les substrats<sup>62</sup>, les gènes, les propriétés biochimiques et immunologiques diffèrent – était indiquée ainsi que la préférence de l'harmaline pour la MAO-A. Depuis, des recherches ont confirmé le bien-fondé de cette distinction : l'harmaline et surtout l'harmine sont de puissants inhibiteurs réversibles *spécifiques* de la MAO de type A<sup>63</sup> (Inhibiteur Réversible de la Monoamine oxydase-A = IRMA, d'après *Reversible Inhibitor of the Mao-A = RIMA*). La spécificité de l'harmine est telle qu'une version radioactive a été validée comme traceur, marqueur de la MAO-A dans des études d'imagerie cérébrale<sup>64</sup>.

L'autoexpérimentation humaine a fourni des arguments supplémentaires à cette théorie : ingérées isolément, harmine et DMT – synthétiques ou obtenues par extraction – ont été décrites comme pratiquement dépourvues d'effets PHEP aux doses communément trouvées dans les ayahuasca alors que leur combinaison révélait des effets attribués à la DMT à partir d'un certain dosage d'harmine<sup>65</sup>.

L'action IRMA des  $\beta$ -carbolines rend également assez bien compte de l'impressionnante modification d'un des principaux paramètres pharmacocinétiques de la DMT lorsqu'elle est ingérée dans l'ayahuasca : son temps de concentration plasmatique maximale ( $T_{\max}$ ) passe en moyenne à plus d'une heure et demie ( $107,5 \pm 32,5$  minutes)<sup>66</sup> alors qu'après injection, il est de 10-15 minutes en intramusculaire<sup>67</sup>, voire 2 minutes par voie intraveineuse<sup>68</sup> !

---

62 En « ultrasimplifiant », la MAO-A oxyde préférentiellement les monoamines dérivées du tryptophane (tryptamine, sérotonine) ainsi que la noradrénaline ; la MAO-B, seule ou combinée à la MAO-A, celles issues de la tyrosine (phényléthylamine, dopamine, adrénaline) ainsi que la tyramine, monoamine sympathomimétique auquel a été attribué une responsabilité dans des accidents cardiovasculaires (crises hypertensives) observés avec des IMAO non sélectifs irréversibles (« effet fromage »).

63 Par exemple : Kim et al. (1997). Ajoutée au caractère réversible de leur action, cette spécificité des  $\beta$ -carbolines vis-à-vis de la MAO-A permet de s'affranchir avec l'ayahuasca des restrictions drastiques en aliments riches ou très riches en tyramine qu'imposent les IMAO-B ou les IMAO non sélectifs : bières avec ou sans alcool, vins, camembert, gouda, roquefort, gruyères, foies de volailles, poissons séchés ou en saumure, saucissons, bouillons cubes et extraits de viande, choucroute, soja, levure de bière et produits fermentés, olives, voire cacahuètes, chocolat, café, framboises, avocats, figues et bananes.

64 Bergström et al. (1997).

65 Ott (1994, 1999).

66 Callaway et al. (1999, p. 250, tableau 2).

67 Kaplan et al. (1974, p. 242).

68 Strassman & Qualls (1994, p. 89).

On peut se rappeler ici de la différence entre la petite heure d'effets de la DMT synthétique constatée en moyenne après 50 à 60 mg par voie intramusculaire<sup>69</sup> et les 3 à 4 heures d'effets rapportées après avoir avalé une dose type d'ayahuasca contenant 25 à 40 mg de DMT<sup>70</sup>. Il est aussi remarquable qu'à doses identiques les concentrations plasmatiques maximales de DMT varient considérablement d'une personne à l'autre, quelle que soit la manière dont celle-ci est introduite dans l'organisme : d'un facteur 6 ou 7 après injections intramusculaires ou intraveineuses<sup>71</sup>, 2 après ayahuasca<sup>72</sup>.

Cela dit, je n'adhère pas à la proposition dégradée en vulgate restreignant la contribution de la liane à un simple effet purgatif lorsqu'elle est préparée seule<sup>73</sup> ou de faire-valoir de la DMT dans le mélange<sup>74</sup> : il ne saurait être question de réduire les effets de l'ayahuasca à ceux de l'association harmine-DMT, encore moins à ceux de la seule diméthyltryptamine.

D'une part, le cocktail de  $\beta$ -carbolines présent dans l'ayahuasca est nettement purgatif, psychoactif et finement *psychédélique*. Souvenons-nous que plusieurs groupes d'Amérindiens ont été décrits comme ne préparant des ayahuasca qu'avec *Banisteriopsis caapi*<sup>75</sup>. La plupart des Indiens préparant des ayahuasca ont d'ailleurs signifié toute l'importance de cette dernière en donnant au mélange le nom local, vernaculaire, de la liane<sup>76</sup>. De plus, les effets psychotropes d'une décoction non réduite d'ayahuasca-liane sans additif, tels que nous les avons personnellement notés durant une diète de 4 jours à Tarapoto, recouvrent bon nombre de ceux décrits pour le mélange. En vrac et résumé : magnification de la perception des sons, des couleurs et des contours (détails), sensibilité exacerbée aux odeurs, introspection, prise de conscience du corps (notamment de la sphère gastro-intestinale), perméabilité à l'Autre<sup>77</sup>. Les rarissimes expérimentations cliniques avec des  $\beta$ -carbolines synthétiques n'ont

69 Szára (1956) ; Sai-Halász et al. (1958) ; Turner & Merlis (1959) ; Kaplan et al. (1974).

70 Rivier & Lindgren (1972) ; McKenna et al. (1984) ; Callaway et al. (1999) ; Callaway (1999).

71 l.m. : Kaplan et al. (1974, p. 241, fig. 1) ; i.v. : Strassman & Qualls (1994, p. 90).

72 Callaway (1999, p. 269).

73 Par exemple : Andritzky (1989) ; Fericgla (1997, p. 31).

74 Par exemple : Ott (1994, p. 23) ; McKenna et al. (1998).

75 Friedberg (1965) ; Reichel-Dolmatoff (1970, 1974) ; P. Naranjo (1983, pp. 147, 159) ; Desmarchelier et al. (1996).

76 Luis Eduardo Luna (1986a, annexe 2 ; 1986b, pp. 249-251) a compilé une quarantaine de noms vernaculaires attribués aux breuvages. La plupart d'entre eux désignent la liane. Les plus communément trouvés dans la littérature sont : *caapi* (langue Tupi), *natem* (langue Jivaro) et *yajé* (langue Tukano).

77 Nos (auto)observations s'accordent mieux avec celles, nocturnes, de William Burroughs (dans sa *Yage Letter* du 15 avril 1953 [1997, p. 45]) et de l'ethnologue Gerardo Reichel-Dolmatoff (1970), qui ont bu une macération de liane seule préparée par des

pas épuisé le sujet. Prise par voie orale, l'harmine a été déclarée incapable de produire des « hallucinations visuelles » jusqu'à près d'un gramme (960 mg) tout en produisant d'autres effets subjectifs à partir de 300-400 mg<sup>78</sup>, ou encore d'être moitié moins efficace, « hallucinogène », que l'harmaline avec un seuil à 8 mg/kg<sup>79</sup>. Quant aux expérimentations dites de « discrimination de drogue » (*drug discrimination*) qui ont évalué avec différentes souches de rats une « généralisation » de l'harmaline et/ou de l'harmine au « stimulus » constitué par l'administration répétée (associée à un conditionnement opérant) d'un PHEP synthétique ou semi-synthétique « classique » (DOM [STP] & LSD)<sup>80</sup>, ou inversement<sup>81</sup>, leurs résultats sont si contradictoires et peu significatifs que la seule conclusion raisonnable aujourd'hui est qu'en la matière il s'agit d'« agents énigmatiques »<sup>82</sup>.

D'autre part, l'harmine, la THH et l'harmaline par leur action IRMA, la tétrahydroharmine par sa probable capacité à inhiber la recapture de la sérotonine<sup>83</sup> interagissent certainement<sup>84</sup> et concourent ensemble à atténuer<sup>85</sup> et

(suite note 77)

Indiens de la région du Vaupés en Colombie, qu'avec celles des « psychonautes » testeurs d'« anahuascas » (analogues végétaux le plus souvent préparés avec des graines de l'arbuste *Peganum harmala* comme source de  $\beta$ -carbolines) et de « pharmahuascas » (généralement un mélange d'harmine ou d'harmaline et de DMT pures) qui décrivent un effet ressemblant à celui du Valium® – diazépam – (« *Valium-like* ») (par exemple : Ott 1994, 1999).

78 Harry Pennes & Paul Hoch (1957, p. 888), avec 32 patients psychiatriques « volontaires ».

79 Claudio Naranjo (1967, p. 387). Ce psychiatre chilien a surtout travaillé avec l'harmaline, à laquelle il a cru pouvoir réduire l'ayahuasca (C. Naranjo 1973) comme d'autres le font aujourd'hui avec la DMT. Or l'harmaline est un composant mineur des ayahuasca-lianes, souvent présent à l'état de traces dans les décoctés.

80 Nielsen et al. (1982) ; Glennon et al. (1983b) ; Helsley et al. (1998).

81 Grella et al. (1998).

82 Helsley et al. (1998, p. 658).

83 Le pharmacologue finlandais Mauno Airaksinen et ses collaborateurs (1980) ont évalué 7  $\beta$ -carbolines pour leurs capacités à inhiber la recapture de la sérotonine et de la dopamine dans les plaquettes sanguines humaines. La tétrahydroharmine (THH) ne faisait pas partie du lot. Toutefois, Jace Callaway, qui travaille dans le même département de pharmacologie que les susnommés, s'est référé à cet article pour prêter un faible potentiel d'inhibition de la recapture de la sérotonine neuronale à la THH : Callaway (1999, p. 259) ; Callaway et al. (1999, p. 254). D'autres recherches (par exemple : Portier 1984) ont confirmé sur des cerveaux de rats les résultats de l'équipe d'Airaksinen (inhibition de la recapture de la sérotonine) avec 3 tétrahydro- $\beta$ -carbolines testées par cette dernière. Mais toujours rien concernant la THH. Il s'agit donc d'une extrapolation de bon aloi, doublée d'une hypothèse plausible dont la démonstration empirique reste à faire.

84 Callaway et al. (1999, p. 254).

85 Sai-Halász (1963) ; Grob et al. (1996) ; Ott (1996b) ; McKenna et al. (1998).

modifier<sup>86</sup> les effets des doses paradoxalement plutôt faibles de diméthyltryptamine relevées dans les ayahuasca. Même des souris l'ont signifié : au décours d'une procédure standard de *testing* neuropsychopharmacologique des combinaisons **harmine + DMT** et **extrait d'ayahuasca-liane + DMT**, Cory Freedland et Robert Mansbach ont noté que leurs souris avaient présenté des différences « subtiles » mais nettes entre ces combinaisons<sup>87</sup>.

Enfin, à une échelle neurobiologique fine, l'aspect IRMA des  $\beta$ -carbolines n'est peut-être pas la fin de l'histoire : en conclusion d'une recherche neuropharmacologique sur des préparations membranaires, Jan Klinker et ses collaborateurs ont suggéré que, par ordre d'efficacité relative décroissante, l'harmol, l'harmine et l'harmaline se comportent en agents atypiques capables d'activer un mécanisme de transduction neuronal<sup>88</sup> en interagissant directement avec une protéine-G intracellulaire couplée à un récepteur, sans passer par l'intermédiaire de ce dernier<sup>89</sup>. Même si la pertinence de cette dernière recherche s'avérait être nulle pour la neuropsychopharmacologie de l'ayahuasca, elle n'en souligne pas moins le caractère très incomplet, fragmentaire de celle-ci.

À cette incomplétude concernant les propriétés psychotropes de certains de ses composants (la THH est très peu connue) s'ajoute la difficulté à penser l'enchevêtrement d'au moins trois actions pharmacologiques simultanées : l'ayahuasca possède son propre profil pharmacologique, irréductible à l'un quelconque de ses composants. C'est un alliage à la pharmacodynamique singulière et complexe, qu'il est aussi pertinent de réduire à, mettons, la DMT,

86 Freedland & Mansbach (1999).

87 Freedland & Mansbach (1999, pp. 192, tabl. 2, 193).

88 Schématiquement, il s'agit d'une étape clé de la neurotransmission où le signal *chimique* constitué par la liaison entre un neurotransmetteur (ou plus généralement une molécule efficace, un *ligand agoniste*), en quantité suffisante, et un site de fixation appartenant à un récepteur transmembranaire, lui aussi présent en quantité/densité suffisante (et que nous supposons appartenir à un neurone-cible et une synapse excitatrice pour simplifier l'explication), est converti, transduit dans le voisinage de la zone de contact chimique (synapse) en mini-événements *électrochimiques* (ouverture de canaux ioniques, diminution du potentiel électrique, du voltage de la membrane) à l'intérieur de ce neurone-cible *via* une cascade plus ou moins compliquée de processus. Lorsqu'elle atteint un seuil dit d'excitation, l'addition de ces mini-événements locaux peut donner naissance à une onde électrochimique qui se propage dans tout le neurone : le potentiel d'action ou influx nerveux. Des protéines-G (dont le nom provient des nucléotides dérivés de la Guanine auxquelles elles sont liées) font office d'intermédiaires dans la cascade transductrice pour un très grand nombre de récepteurs.

89 Klinker et al. (1997). Relativement aux doses absorbées avec l'ayahuasca, les concentrations auxquelles ce phénomène a été mis en évidence sont très élevées. Toutefois les auteurs soulignent que leur propriété lipophile pourrait leur permettre de se concentrer localement de façon beaucoup plus importante *in vivo* dans des membranes neuronales.

que de réduire la couleur marron au rouge. Ce que confirment les données physiologiques.

## Indicateurs physiologiques

Les effets proprement physiologiques de l'ayahuasca et de la diméthyltryptamine présentent des similarités aussi bien que des différences : étroitement liés à la durée des effets neuropsychiques, ils s'installent et disparaissent rapidement avec la diméthyltryptamine synthétique, sont plus lents à se développer et s'effacent avec l'ayahuasca. Parmi eux, les effets cardio-vasculaires sont certainement parmi les plus importants à prendre en considération lorsqu'il s'agit d'évaluer des risques potentiels pour la santé. Or les élévations de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle durant les 60 à 90 minutes suivant la prise d'ayahuasca (il y a ensuite retour à la normale, voire une légère bradycardie et hypotension) sont nettement moins prononcées (d'un facteur 2 environ)<sup>90</sup> qu'après administration de diméthyltryptamine de synthèse<sup>91</sup>. Bien que remarquables, elles ont été considérées comme « non hypertensives »<sup>92</sup> dans le cas de l'ayahuasca alors que l'exclusion des personnes ayant ou ayant fait de l'hypertension a été recommandée pour les protocoles de recherche sur la diméthyltryptamine<sup>93</sup>. Il y a fort à parier que l'effet hypotenseur et bradycardiaque de l'harmine, noté depuis bien longtemps<sup>94</sup>, est partie prenante dans ce net amortissement de l'action cardio-vasculaire de la DMT.

Parmi les indicateurs physiologiques, les émissions bioélectriques neuronales transduites en électroencéphalogramme furent longtemps seules à fournir quelques indices sur l'activité cérébrale, activité à laquelle il est légitime d'accorder quelque importance avec l'ayahuasca et la DMT. Or à ce jour je n'ai connaissance d'aucune étude électroencéphalographique digne de ce nom publiée sur les effets de la DMT chez l'homme<sup>95</sup>. Quant à l'ayahuasca, les résultats de deux recherches publiés récemment confirment sa capacité à

90 Callaway et al. (1999, p. 253, figure 5).

91 Strassman & Qualls (1994, p. 94, figure 10).

92 Callaway et al. (1999, p. 253).

93 Strassman & Qualls (1994, p. 95).

94 Par exemple : Halpern (1930) ; Gunn (1935) ; Pennes & Hoch (1957). La plupart des IMAO testés (Greiff et al. 1983) ou prescrits (Lambert 1980, pp. 117-119) ont une action sympatholytique, *ergo* hypotensive.

95 Hormis William Turner & Sidney Merlis (1959, p. 127), qui d'une phrase signalent un tracé EEG inchangé à propos d'une patiente victime de leurs écoeurantes expérimentations new-yorkaises (40 mg de DMT intramusculaire), et les quelques lignes issues des recherches conduites par Bernd Saletu et ses collaborateurs à Vienne avec 8 volontaires « normaux » (1,2 mg/kg de DMT intramusculaire), qui là aussi indiquent soit

surprendre : ils sont totalement contradictoires. Avec des données EEG provenant de 12 Indiens Shuar (dont 3 chamanes) enregistrés chez eux dans l'Amazonie équatorienne et 12 Espagnols volontaires qui ont pris de l'ayahuasca dans un centre hospitalier de Barcelone, l'anthropologue Josep Maria Fericgla abouti à « l'hypothèse » que l'ayahuasca « augmente l'importance relative et absolue de l'activité bioélectrique du cerveau associée à l'amplitude des ondes thêta. »<sup>96</sup> De leur côté, Neil Don et ses (nombreux) collaborateurs, après avoir recueilli leurs enregistrements auprès de 11 fidèles d'une église du Santo Daime au Brésil, ne trouvèrent d'augmentation significative que dans la bande (parfois appelée gamma) des 36-44 Hz, au-dessus des aires postérieures gauches du cortex. Ils notèrent également « une légère diminution dans le thêta et l'alpha et une légère augmentation dans le bêta » au niveau de la plupart des sites d'enregistrement<sup>97</sup>.

## Toxicité aiguë ?

Soulignons-le d'emblée : aucun cas de décès suite à l'ingestion d'ayahuasca n'a été documenté ou rapporté de première main dans la littérature ethnographique et médicale consultée. Le docteur Mabit est, à ma connaissance, le seul à avoir noté – *entre parenthèses* – que « des cas de décès » consécutifs à la non-observance d'une abstinence sexuelle immédiatement après une session d'ayahuasca lui avaient été « signalés »<sup>98</sup>. En fait, si l'on excepte les effets purgatifs, émonctoriels (vomissements et diarrhée) – parfois impressionnants, parfois absents – puisqu'ils occupent une position centrale dans les dispositifs traditionnels à visée thérapeutique (dans toute l'Amazonie occidentale hispanophone, le terme castillan utilisé pour désigner l'ayahuasca est *la purga*, la

---

(suite note 95)

une absence de changement (Arnold et al. 1971) soit des modifications ne reproduisant que partiellement celles observées avec le LSD (Saletu 1976, p. 38), la littérature est remarquablement vide.

96 Fericgla (1997, chap. 4, section 2 ; citation p.103). Souligné par l'auteur.

97 Don et al. (1998, citation p. 91). Les bornes inférieures et supérieures des bandes de fréquence de l'EEG fluctuent légèrement selon les auteurs ou le degré de sophistication de la recherche. Le physiologiste spécialiste de l'EEG Pierre Étévenon (1987, p. 25) indique les valeurs suivantes : 4-7 Hz pour le thêta, 8-12 Hz pour l'alpha et 13-30 Hz pour le bêta.

98 J. Mabit (1988, p. 5). Traduit en anglais, toujours entre parenthèses et sans plus de détails *in* Mabit et al. (1995, p. 271). Une létalité potentielle ne se traite pas *en passant* : tout risque sanitaire majeur exige un luxe non superflu d'informations et de précisions.

purge)<sup>99</sup>, la seule complication somatique aiguë sérieuse documentée et publiée concerne l'interaction entre l'ayahuasca et un célèbre psychotrope ISRS (cf. *infra*) transnosographique abondamment prescrit de par le monde : la fluoxétine<sup>100</sup>, dont le nom commercial n'a pas besoin de publicité ici. La gravité du cas présenté était moyenne, sans séquelles apparentes. Toutefois, le risque potentiel est de voir survenir un syndrome sérotoninergique grave, événement rare dont l'issue peut être fatale<sup>101</sup>. Il est donc au passage rappelé que participer à un rituel comportant l'ingestion d'ayahuasca exige, tant pour des raisons de sécurité que de sens, l'arrêt des prises de tout psychotrope industriel, et tout spécialement de ceux augmentant les taux de sérotonine cérébrale libre (Inhibiteurs – Sélectifs ou non – de la Recapture de la Sérotonine : ISRS, IRS, IRS-IRNA [NA = noradrénaline] ; IMAO-A ou non spécifique ; précurseurs de la sérotonine). Le pharmacologue Jace Callaway a recommandé un délai de huit semaines entre l'arrêt des prises d'un inhibiteur sélectif de la recapture de la sérotonine (ISRS) et l'ingestion d'ayahuasca<sup>102</sup>. Au vu de la littérature sur la persistance plasmatique inhabituelle de la fluoxétine et de certains de ses métabolites<sup>103</sup>, cinq à six semaines paraissent déjà très raisonnables.

## Toxicité à moyen et long terme ?

Depuis des décennies, ethnoanthropologues et ethnobotanistes ont décrit des consommations rituelles collectives régulières d'ayahuasca auxquelles prennent part à peu près tous les hommes dans des groupes d'Indiens vivant en grande partie de la chasse dans la forêt amazonienne<sup>104</sup>. Compte tenu des performances cognitives et sensorimotrices inouïes qu'imposent une chasse à

99 Il en irait autrement dans les cultes syncrétiques brésiliens (Santo Daime, UDV) où les vomissements seraient plutôt perçus comme l'indice d'une foi défaillante (Patrick Deshayes 2000, communication personnelle). De l'enquête en cours menée par l'auteur de ces lignes avec Annick Darley auprès des pratiquants du Santo Daime français, il ressort que si les vomissements n'ont pas une place privilégiée dans leurs rituels, les attitudes à leur égard sont loin d'être homogènes : certains en ont une conception très proche de celle associée au chamanisme et au curandérisme ouest-amazoniens, où il s'agit d'expulser le mal (maladies, conflits, traumas, émotions et affects négatifs, maléfices, etc.).

100 Callaway & Grob (1998).

101 Par exemple : Sternbach (1991) ; Beasley et al. (1993) ; Neuvonen et al. (1993).

102 Callaway (1999, p. 261).

103 Par exemple : Copland & Gorman (1993).

104 Par exemple : Carneiro (1964, 1974) (*Amahuaca*) ; Der Marderosian et al. (1968) (*Kofáns*) ; Kensinger (1973) (*Huni Kuin*) ; Reichel-Dolmatoff (1974) (*Tukano*) ; Deshayes & Keifenheim (1994) (*Huni Kuin*) ; Deshayes (2000) (*Huni Kuin*).



l'arc (ou à la sarbacane) fructueuse dans un tel biotope<sup>105</sup>, une quelconque (neuro) toxicité résiduelle de l'ayahuasca, amoindissant ne serait-ce que légèrement ce niveau soutenu de performances, n'aurait pas permis à ces récits de nous parvenir, faute d'Indiens à décrire. Quant à parler d'un usage multimillénaire...

Pour les citadins qui vivent des et font vivre les sciences biomédicales, les standards obligés de l'évidence sont moins immédiats que ceux de l'Indien vivant de sa chasse quotidienne en forêt : il faut en passer par le protocole et la quantification.

Publiée dans un des périodiques de référence à l'échelle mondiale en psychiatrie, une étude standardisée sur les conséquences à long terme de l'usage régulier d'ayahuasca dans un cadre rituel, conduite par une équipe internationale composée de chercheurs brésiliens, états-uniens et finlandais (*l'hoasca project*) a conclu à la normalité physiologique, neuropsychologique et psychiatrique des personnes étudiées. Il s'agissait de 15 membres d'un culte synchrétique brésilien, l'*União do Vegetal* (UDV)<sup>106</sup>, ayant consommé de l'ayahuasca

105 Une illustration : archers remarquables (il leur faut tuer le gibier d'une flèche, en évitant de le blesser [Patrick Deshayes 1999-2000, séminaire du DESS de l'U.F. Anthropologie, Ethnologie, Sciences des religions, Université Paris 7 – Denis Diderot. Notes personnelles], les chasseurs *Huni Kuin* (Cashinahua ou Kaxinawa) savent par exemple déceler à l'odorat « le passage d'une bande de pécaris [...], même à quelques heures d'intervalle » (Deshayes & Keifenheim 1994, p. 44). Passés maîtres dans l'art du camouflage visuel et olfactif (Deshayes 2000, p. 176, note 1), ils attirent à eux leur proie en imitant les cris pertinents. « *Dume Taku Bena*, un des meilleurs chasseurs de *Balta*, sait imiter environ 120 cris d'animaux » (Deshayes & Keifenheim 1994, p. 44). Leur capacité d'observation des animaux qu'ils chassent vaut celle d'un(e) éthologue : « Un chasseur peut observer des semaines, voire des mois une bande de singes hurleurs avant de prendre la décision d'intervenir. [...] Ce moment venu, il se contentera de tuer peu de singes et toujours très loin de l'arbre qui leur sert de camp de nuit. S'il s'attaquait à cet arbre il ferait certes une chasse très fructueuse mais ceci aurait pour conséquence la disparition de la bande de son territoire » (Deshayes & Keifenheim 1994, pp. 43-44). Par ailleurs, à l'exception du chamane, « l'ensemble des hommes » prend régulièrement de l'ayahuasca lors de cérémonies collectives (Deshayes 2000, p. 195).

106 D'apparition plus récente (1961) que le Santo Daime, l'UDV originelle – dont le nom statutaire complet est *Centro Espírita Beneficente União do Vegetal* – s'en distingue par une doctrine plus ésotérique à dominante franc-maçonnique et rosicrucienne, l'absence de chants collectifs et de danses durant les cérémonies, une hiérarchie et des règles d'admission plus rigides (d'inspirations maçonniques), une composition où les urbains des classes moyennes et aisées sont majoritaires (Henman 1986 ; Andrade 1995). L'UDV a également une stratégie d'institutionnalisation plus affirmée (MacRae 1998). Ainsi *l'hoasca project*, créé à l'initiative de sa branche médicale, avait clairement pour objectif de pérenniser l'autorisation légale de l'ayahuasca au Brésil. Pour autant cela ne l'a pas mise à l'abri des dissidences (phénomène endémique avec l'ayahuasca) : il existe aujourd'hui trois UDV concurrentes au Brésil

environ une fois par semaine pendant plus de dix ans lors des cérémonies du culte. En fait, bien qu'ayant pour la plupart présenté des antécédents de dépendance à l'alcool ou d'autres substances avant d'entrer à l'UDV, toutes ces personnes étaient abstinentes depuis et leurs résultats aux tests neuropsychologiques étaient meilleurs que ceux d'un groupe contrôle apparié de personnes n'ayant pas pris d'ayahuasca<sup>107</sup>.

Cette équipe a toutefois mis en évidence une conséquence biologique inattendue de la prise régulière d'ayahuasca chez ces personnes : une élévation statistiquement significative – vis-à-vis du groupe contrôle – de la densité ( $B_{\max}$ ) de sites de recapture de la sérotonine (transporteur) dans les plaquettes sanguines (considérées comme un bon modèle de ce qui se passe dans le cerveau quant à ce paramètre). Leur conclusion fut que cette augmentation n'indiquait pas « un état neurologique ou psychiatrique indésirable »<sup>108</sup>. Intrigué par ce résultat, Jace Callaway a suspecté la THH et sa probable capacité d'inhibition de la recapture de la sérotonine (*ergo* du transporteur). Il a fourni une première vérification empirique de cette hypothèse sur lui-même en prenant quotidiennement de la THH durant 6 semaines. Une session de Tomographie par Émission de Simple Photons (TESP) (*Single Photon Computed Tomography = SPECT*) en début et fin d'expérience lui a permis de noter une augmentation des sites de recapture de la sérotonine dans son propre cortex préfrontal. Quelques semaines plus tard, ils étaient revenus à leur densité initiale<sup>109</sup>.

En conséquence des deux derniers points traités, il n'est pas possible de parler de *toxicité* de l'ayahuasca à ce jour. En revanche, il n'est pas non plus possible de passer sous silence l'existence de complications aiguës, de crises descriptibles avec les mots de la psychopathologie.

## Crises « psychopathologiques »

La probabilité de voir survenir une crise que la tradition psychopathologique française pourrait nommer d'allure psychotique de type bouffée délirante

(suite note 106)

(Andrade 1995, p. 3, note 1). Les deux principales, le *Centro Espirita Beneficente União do Vegetal* et le *Centro Espiritual Beneficente União do Vegetal*, ont leurs sites web respectifs : <http://www.udv.org.br> et <http://www.uniaodovegetal.org.br> Comme certaines branches du Santo Daime, l'une et/ou l'autre des deux UDV principales ont exporté leurs pratiques, beaucoup plus discrètes que celles des daimistes. Selon des responsables daimistes français, « l'UDV » (laquelle ?) est implantée en France. Nous n'en connaissons aucun membre déclaré.

107 Grob et al. (1996).

108 Callaway et al. (1994, p. 387).

109 McKenna et al. (1998, p. 71).

(oniroïde) subaiguë durant ou à la suite d'une prise d'ayahuasca est faible mais bien réelle. Les guérisseurs métis de l'Amazonie péruvienne (*curanderos*) qui emploient l'ayahuasca (*ayahuasqueros*) connaissent, énoncent ce risque : ils « croient » que « certaines personnes ont des “âmes faibles” et ne devraient pas prendre le breuvage. Si elles le font, elles peuvent faire des choses insensées comme ôter leurs vêtements et s'enfuir dans la jungle, mordre ou chercher querelle à d'autres participants à la cérémonie, etc. »<sup>110</sup>. Plusieurs récits se recoupant, entendus en France et au Pérou, indiquent que les praticiens expérimentés de l'ayahuasca eux-mêmes ne sont pas à l'abri d'un imprévisible, rare et soudain épisode confusionnel d'intensité et durée variables après en avoir absorbé. La présence d'assistant(s) et/ou de confrère(s) dans le cercle cérémoniel fonctionne alors comme un efficace et littéral *garde-fou* : ils prennent le relais et, le cas échéant, aident le *maestro* qui tarde à recouvrer, là encore bien souvent littéralement, ses esprits. Ces crises sont souvent racontées sur un mode anecdotique par les praticiens ou par un tiers en leur présence. Une chronicisation paraît donc *de facto* exclue.

En France, de sources sûres, je suis au courant de deux cas d'épisodes qualifiables de délirants, l'un après et l'autre pendant une session d'ayahuasca. Le premier a eu un certain retentissement : une épouse désemparée a déposé plainte au téléphone auprès de l'Association de défense des familles et de l'individu (ADFI), racontant en substance que son mari était « dans la pièce à côté en train de se battre avec des esprits »<sup>111</sup>. Dans les deux cas il s'agissait de personnes ayant participé à des cérémonies conduites par des personnes itinérantes et officiant seules : un authentique chamane (et fils de chamane) Shipibo-Conibo des environs de Pucallpa (Pérou) qui part en tournée chaque année en Europe et une autoproclamée « chamane » bien de chez nous qui a séjourné au Pérou.

La prévalence, l'incidence et les conséquences de telles crises parmi les centaines de Français(es) et les milliers d'Européen(ne)s qui prennent de l'ayahuasca chaque année en Europe ou en Amérique du Sud sont extrêmement difficiles à établir, ne serait-ce qu'en raison de l'absence d'études, de la diversité des contextes qui rend toute mise sur le même plan quelque peu arbitraire, et de la discrétion de ces pratiques lorsque l'ayahuasca est en délicatesse avec les autorités policières ou/et judiciaires locales. Toutefois, il semble bien que pour des personnes « naïves » non sélectionnées, le risque soit bien plus élevé en participant à une session d'ayahuasca après une très courte préparation (1 à 2 jours), dans un lieu investi pour l'occasion, avec un maître de cérémonie en

110 Luna (1986a, pp. 152-153).

111 Patrick Deshayes (1999-2000), séminaire du DESS de l'U.F. Anthropologie, Ethnologie, Sciences des religions, Université Paris 7 – Denis Diderot. Notes personnelles.

transit opérant en solo. En faisant disparaître les quelques pratiques rituelles stabilisées existant en France (en Europe ?), une prohibition légale de l'usage de l'ayahuasca ne pourrait que faire se multiplier de tels contextes à risque augmenté<sup>112</sup>.

De plus, à suivre l'ethnologue Ernesto de Martino (1971) et Bertrand Méheust<sup>113</sup>, nous vivons dans une société dont la majorité de l'élite intellectuelle a, depuis les années 1930, classé le dérangent dossier de la *métapsychique* tout au fond du tiroir « tabou académique » avec la mention implicite « défense de chercher ». Cela laisse bien peu de place à des expressions, interprétations et prises en charge alternatives de phénomènes indissociables voire caractéristiques des pratiques chamaniques et métisses : abandonnés au peuple, les esprits, la sorcellerie, la cryptesthésie (prémonition, vision à distance, télépathie, etc.) sont, retour attendu de l'opération, au mieux taxés de « croyances », « survivances » et « superstitions » populaires, quand ils ne sont pas considérés comme l'indice d'un dysfonctionnement psychique majeur<sup>114</sup>.

Or dès la fin des années 1950 l'anthropologue Anthony Wallace avait adopté un point de vue systémique et signalé l'impact négatif probable d'une définition pathologique conventionnelle sur des expériences que lui-même n'a d'ailleurs pu ou su formuler autrement qu'en termes d'« hallucinatoires »<sup>115</sup>.

112 Selon nos informations les plus récentes (janvier 2001), le conditionnel n'est plus de mise : des pratiques sauvages apparaissent alors qu'elles étaient inconnues il y a quelques mois, avant que juge et policiers n'interdisent *de facto* la tenue en France de cérémonies-ayahuasca dans des structures stabilisées. Une augmentation de l'incidence, de la prévalence et de la gravité des crises réactionnelles est prédictible.

113 La thèse éditée de Bertrand Méheust (1999), qui se définit lui-même comme « polygraphe curieux », est une somme magistrale qui tord le cou à quelques préjugés modernes tenaces concernant le médiumnisme, la métapsychique et permet de se faire une idée de la partie immergée de l'iceberg, dont les aspects aujourd'hui les plus visibles, la parapsychologie et la psychologie transpersonnelle, peinent à rendre compte.

114 Autre thèse publiée, l'ouvrage de Pascal Le Maléfan (1999) détaille dans son chapitre IV le « rejet » et la pathologisation dont fit l'objet la métapsychique dans les années 1930 de la part d'une psychiatrie « juge et partie » dans la définition d'une normalité culturelle.

115 Wallace (1959).

## Éviter la pathologisation

À l'instar d'autres substances PHEP naturelles, l'ayahuasca et la diméthyltryptamine stimulent fortement l'imagerie mentale<sup>116</sup>. Cette intensification de l'imagerie est recherchée et cultivée dans les pratiques rituelles chamaniques<sup>117</sup>, dans leurs avatars métis et les cultes syncrétiques, pour des fins thérapeutiques<sup>118</sup>, liturgiques<sup>119</sup>, divinatoires<sup>120</sup> et de cohésion sociale<sup>121</sup> (réouverture, partage et vécu intime de l'espace/temps mythique, originel ou fondateur du groupe, intégration somato-psycho-culturelle, adaptation, expression artistique). Dans ces contextes, il est abusif et dénué de sens de se borner à employer les termes « hallucination », « hallucinatoire », voire « hallucinogène », à la manière dont un psychiatre occidental pourrait le faire. L'auteur du monumental *Traité des hallucinations* est très clair à ce sujet : « Il y a des cas incontestables d'Hallucinations pathologiques et des "cas" de fausses hallucinations qui ne sont pas l'objet de la Psychiatrie, mais de la Sociologie ou de la Théologie. [...] La loi qui fixe l'assignation d'un coefficient de réalité (communément instituée) à des phénomènes imaginaires n'est rien d'autre que celle du groupe culturel. [...] Aussi l'illusion métaphysique – tout en laissant la liberté d'une réponse à chacun – est-elle en quelque sorte conforme à la loi du groupe dont l'individu fait partie, et à cet égard, elle n'est justement pas "anomique" donc pas "hallucinatoire". »<sup>122</sup>

D'autre part, la plupart des scientifiques et cliniciens qui se sont penchés sur les psychotropes PHEP naturels dits « classiques » depuis plus d'un demi-siècle

116 C'est bien sûr la modalité visuelle qui est la plus spectaculairement sollicitée avec la DMT. Les modalités auditives et olfactives sont également très présentes avec l'ayahuasca mais il reste à vérifier si l'on peut parler d'intensification de l'imagerie à leur sujet. Pour la partie visuelle, l'anthropologue Jeremy Narby (1995) s'est taillé un succès mondial avec l'hypothèse que l'ayahuasca stimulerait l'émission de photons par notre ADN dans le spectre visible. Reste à trouver dans notre système nerveux des « yeux » pour voir cette lumière, qui ne contiendraient pas eux-mêmes de l'ADN « lumineux ».

117 Par exemple : Noll (1985).

118 Par exemple : Delgado et al. (1972) ; Dobkin de Rios (1972/1984, 1973, 1989, 1992) ; Siskind (1973) ; Luna (1986a) ; Hultkrantz (1995).

119 Par exemple : Henman (1986) ; Lapassade (1990, chap. 6) ; Deshayes (1993) ; Andrade (1995).

120 Par exemple : Rouhier (1927) ; Wasson (1958) ; Dobkin de Rios (1992, chap. 10).

121 Par exemple : Allain (1973, partie III, chap. E) ; Kensinger (1973) ; Reichel-Dolmatoff (1974) ; La Barre (1974) ; Baer & Snell (1974) ; Andritzky (1989) ; Fericgla (1994) ; Rossi (1997, pp. 110-116) ; Deshayes (2000).

122 Ey (1973, vol 2, p. 1191).

(DMT, 5-MeO-DMT, mescaline, psilocybine, psilocine et leurs sources végétales) les ont considérés comme dépourvus de potentiel toxicomanogène ou addictif<sup>123</sup>. Ceci a été confirmé par des expériences sur l'animal<sup>124</sup> ainsi que par des recherches cliniques où ont été examinés et testés les critères de dépendance définis dans l'outil diagnostic de référence international en psychiatrie, le *Diagnostic and Statistical Manual* (DSM, versions III-R & IV)<sup>125</sup>. Dans ces dernières recherches, alors que des facteurs uniques ont permis de valider un concept de dépendance définissant un putatif processus psychobiologique commun à plusieurs substances (alcool, cannabis, cocaïne, stimulants, sédatifs et opiacés), tel n'était pas le cas avec les psychotropes PHEP. Combinant amertume prononcée et activité émétique, l'ayahuasca possède en sus la propriété d'engendrer rapidement chez tous les humains un insurmontable réflexe de dégoût<sup>126</sup> (*taste aversion*).

## Utilité thérapeutique

Les usages et les effets thérapeutiques de l'ayahuasca pris dans un cadre ritualisé sont bien attestés et documentés : chez les Indiens qui l'ont inventée<sup>127</sup>, dans les pratiques des guérisseurs métis péruviens<sup>128</sup> et colombiens<sup>129</sup> ainsi que dans les cultes synchrétiques brésiliens qui ont vu le jour au XX<sup>e</sup> siècle<sup>130</sup>. Ces pratiques, situations ou contextes thérapeutiques sont très divers et n'offrent à l'analyse que peu de points communs :

123 Par exemple : Guttman (1936) ; Frederking (1955) ; Osmond (1957) ; Hollister (1968) ; Schultes & Hofmann (1981) ; Valla (1983) ; Siegel (1990) ; Carroll (1990).

124 Par exemple : Glennon et al. (1983a) ; Siegel (1990).

125 Par exemple : Kosten et al. (1987) ; Morgenstern et al. (1994).

126 Patrick Deshayes (1998-99), séminaire « Utilisation rituelle des psychotropes » du DESS de l'U.F. Anthropologie, Ethnologie, Sciences des religions, Université Paris 7 – Denis Diderot. Notes personnelles.

127 Par exemple : Siskind (1973) ; Schultes & Hofmann (1981) ; P. Naranjo (1983) ; Gebhart-Sayer (1986) ; Illius (1992) ; Matteson Langdon (1992) ; Schultes & Raffauf (1992) ; Shepard Jr. (1998) ; Deshayes (2000).

128 Par exemple : Del Castillo (1963) ; Dobkin de Rios (1972/1984, 1973, 1989, 1992) ; Delgado et al. (1972) ; Luna (1984, 1986) ; Luis-Blanc et al. (1988) ; J. Mabit (1988) ; Luis-Blanc (1994).

129 Par exemple : Taussig (1987).

130 Par exemple : MacRae (1992) ; Deshayes (1993) ; Groisman & Sell (1995) ; Grob et al. (1996).

1. la présence d'une préparation à base de *Banisteriopsis caapi* ;
2. une conception des maladies et des ressources thérapeutiques autre que celle cantonnée à l'organicisme physicaliste de la médecine occidentale ;
3. très souvent, mais pas toujours, une cérémonie nocturne et des chants.

Une action bénéfique de l'ayahuasca sur l'humeur et l'anxiété chronique a été avancée par certains auteurs<sup>131</sup>, ce qui pourrait en partie s'expliquer par la propriété IRMA de l'harmine et celle (hypothétique) d'inhibition de la recapture de la sérotonine par la tétrahydroharmine : des IMAO (irréversibles et non sélectifs) ont compté parmi les premiers antidépresseurs, les inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine parmi les derniers. Bien sûr cela reste à examiner de près car il est généralement admis que l'action antidépressive des IMAO et des ISRS ne se manifeste pleinement qu'après 10 à 15 jours d'administration quotidienne alors que dans les contextes où elles sont les plus fréquentes, les prises d'ayahuasca ont lieu 1 à 2 fois par semaine.

Utilisée dans des contextes rituels, l'ayahuasca a par ailleurs permis à des personnes de se libérer de leurs dépendances à des produits addictifs : alcool<sup>132</sup>, cocaïne et pâte-base de cocaïne<sup>133</sup>, héroïne<sup>134</sup>, amphétamine et nicotine<sup>135</sup>. Des recherches récentes sur des modèles animaux de l'alcoolisme<sup>136</sup> suggèrent que, au moins dans le cas de l'alcool (éthanol), cette propriété antiaddictive puisse être pour bonne part due à l'action stimulante, *agoniste* de la diméthyltryptamine sur certains récepteurs cérébraux à la sérotonine : les 5-HT<sub>2A</sub><sup>137</sup>. C'est en effet l'action principale qu'elle partage avec le DOI<sup>138</sup>, ligand sérotoninergique

131 Dobkin de Rios (1972/1984, 1996) ; Grob et al. (1996).

132 Grob et al. (1996).

133 Mabit et al. (1992, 1995) ; M. Mabit (1996) ; Grob et al. (1996).

134 Deshayes (1993).

135 Grob et al. (1996).

136 McBride et al. (1990), et surtout les travaux de Sophie Maurel et al. (1999 a, b).

137 Une recherche de pharmacologie *in vitro* (Deliganis et al. 1991) avait fait de la DMT un *antagoniste* de ces récepteurs, c'est-à-dire un ligand bloquant, capable d'occuper, de se lier avec les récepteurs sans déclencher le processus de transduction (cf. note 88). Depuis, Randy Smith et al. (1998) ont démontré de manière fiable un agonisme partiel important de la DMT vis-à-vis des 5-HT<sub>2A</sub> en procédant à deux types d'expérimentations complémentaires : une mise en évidence de l'activation par la DMT d'un intermédiaire de la cascade transductrice spécifique de ce récepteur (IP3) dans des cellules en culture et des tests comportementaux de discrimination de drogues où des rats, après administration de DMT, ont, par rapport à des congénères contrôles recevant du sérum physiologique, pressé significativement plus le levier associé par un conditionnement préalable à un agoniste reconnu des 5-HT<sub>2A</sub> (DOI), ignorant celui associé à un antagoniste de ces mêmes récepteurs (ketansérine).

138 1-(2,5-diméthoxy-4-iodophényl)-2-aminopropane. Par exemple : Pranzatelli (1990) ; Schreiber et al. (1994) ; Smith et al. (1998).

psychotrope le plus spécifiquement et sélectivement efficace testé dans ces recherches : il a diminué la consommation et la préférence pour l'éthanol (spécificité) en restant sans effets sur les prises liquidiennes et alimentaires totales aux doses diminuant la consommation d'alcool (sélectivité)<sup>139</sup>. Nonobstant les difficultés notoires à rendre des rats alcooliques (des lignées présentant une plus grande appétence pour l'éthanol que les autres ont été spécialement sélectionnées à cet effet), il est un peu surprenant que la neuropsychopharmacologie préclinique ait attendu les années 1990 pour s'intéresser au potentiel « antialcoolique » des agonistes 5-HT<sub>2A</sub> : entre la fin des années 1950 et celle des années 1960, l'un des produits historiquement prototypiques de cette classe, le LSD<sup>140</sup>, a été largement utilisé au Canada et aux États-Unis dans le traitement de l'alcoolisme (de préférence résistant) avec des résultats certes variables selon les façons de procéder, mais allant globalement dans le sens d'un effet positif notable durant les deux premiers mois suivant l'administration d'une dose le plus souvent unique<sup>141</sup>.

## Conclusions

Telle que nous l'avons passée en revue, l'ayahuasca demeure sous bien des aspects une énigme, un défi à penser. Son succès grandissant dans les pays du Nord, comme en témoignent la multiplication des publications<sup>142</sup> et les centaines

139 Maurel et al. (1999 a, b). Comme tous les bons agonistes 5-HT<sub>2A</sub> connus, la DMT et le DOI sont également des agonistes pour un autre récepteur à la sérotonine, le 5-HT<sub>2C</sub> (plus précisément, la plupart des agonistes 5-HT<sub>2A</sub> ne discriminent pas entre les 3 sous-types de récepteurs 5-HT<sub>2</sub> répertoriés à ce jour ; ce sont donc des agonistes notés 5-HT<sub>2A/2B/2C</sub>. Récemment inventé, le 5-HT<sub>2B</sub> est encore peu connu). Sophie Maurel et ses collaborateurs ont donc pris soin de tester cette composante 5-HT<sub>2C</sub>. Leur conclusion est que l'activation des 5-HT<sub>2C</sub> « entraîne une diminution générale du comportement de consommation » (Maurel et al. 1999b, p. 93) indiquant une moindre sélectivité.

140 Par exemple : Colpaert et al. (1982) ; Glennon et al. (1984) ; Sanders-Bush et al. (1988).

141 Pour une bonne revue de ces recherches : Mariavittoria Mangini (1998).

142 Rien qu'en France, après une absence quasi totale des étagères des libraires pendant une trentaine d'années, les livres traitant de l'ayahuasca se mettent à proliférer depuis la sortie du *best seller* de Jeremy Narby en 1995 : traductions de la biographie à la première personne de Manuel Córdova-Ríos, écrite par Frank Bruce Lamb, en 1996 et 1997 (orig. 1971 et 1985) (dont le célèbre et controversé récit de son séjour parmi les *Huni Kuin*, qui a inspiré le réalisateur John Boorman pour son film *La forêt d'émeraude*), et du classique ouvrage anthropologique collectif dirigé par Michael Harner *Hallucinogens and Shamanism* en 1997 (orig. 1973) ; réédition en collection économique grand public des *Yage Letters* de William Burroughs et Allen Ginsberg en 1997 (orig. 1955) ; publications d'au moins 3 essais autobiographiques.



de pages web où il en est question, commence à être accompagné par des recherches scientifiques<sup>143</sup>. Une des singularités de l'ayahuasca est que ces recherches se calqueront difficilement sur ce qui a été fait jusqu'à présent avec ce que l'on amalgame en France sous le terme de « drogues ». Plusieurs raisons sautent aux yeux : les Européens, États-Uniens ou Japonais qui prennent de l'ayahuasca ne sont pas des marginaux, des déviants, des personnes que l'on peut aisément pathologiser. Ce sont pour la plupart des personnes qui ont plus de 30, voire 40 ans, d'un niveau socioéconomique et d'éducation supérieur à la moyenne. D'autre part l'ayahuasca n'est qu'exceptionnellement utilisé de façon récréative et/ou par des individus isolés : il s'accompagne le plus souvent de pratiques ritualisées, éprouvées, dont les origines, indiennes ou métisses, se perdent dans la nuit des temps et le brassage des cultures. Ces pratiques paraissent aujourd'hui porteuses de réponses à des demandes thérapeutiques ou, plus largement, de ce que l'on recouvre sous l'appellation de « développement personnel », qui peut prendre la forme d'une quête spirituelle explicite. Les prohiber et/ou les disqualifier en Europe serait un procédé inefficace et à courte vue : le phénomène des séjours ayahuasca au Brésil ou au Pérou et des *ayahuasca-tours* au Pérou et en Colombie prend déjà de l'ampleur, avec tous les risques d'arnaques (aux compétences<sup>144</sup>) que suscite un afflux de *gringos* prêts à déboursier quelques dizaines, centaines ou milliers de dollars pour leur initiation à l'ayahuasca. Il est à tous points de vue préférable de se pencher sur l'adéquation et le type de réponses qu'apportent les rituels d'ayahuasca (importés ? adaptés ?) à ces demandes de thérapies alternatives et d'initiations spirituelles. Ce programme de recherche, inédit, fait appel à des ressources, notamment scientifiques, épistémologiques et philosophiques, qui peuvent s'ajouter à, compléter et intégrer ce qu'amènent les sciences biomédicales et cliniques.

Reçu en janvier 2001

143 En Europe, dans leur laboratoire de recherche pharmacologique sis à l'hôpital Santa Creu i Sant Pau de Barcelone, les Catalans Jordi Riba et Manuel Barbanj (1998, 1999, 2000) ont lancé un programme de recherche humaine sur l'ayahuasca sans précédent ni équivalent dans le monde. La première publication papier portant sur les résultats est à paraître courant 2001. À côté de ces expériences de laboratoire (« *in vitro* psychosocial »), il reste largement de la place pour des protocoles psychopharmacologiques de terrain (« *in vivo* psychosocial »), réalisables à moindres frais. De tels protocoles pourraient être facilement et rapidement mis en œuvre en France (ou ailleurs si l'ayahuasca était victime du prévisible réflexe administratif prohibitionniste local).

144 Tel employé d'une agence de voyages de Lima s'est improvisé « chamane » jusque sur Internet et organise des cérémonies ayahuasca « traditionnelles » autour de Cuzco (région la plus touristique du Pérou, à proximité de *Machu Pichu*) (Renaud « Renato » 2000, communication personnelle), où il n'existe pas d'usage traditionnel de l'ayahuasca.

## Bibliographie

- AGURELL S., HOLMSTEDT B., LINDGREN J.E., Alkaloid content of *Banisteriopsis Rusbyana*, *American Journal of Pharmacy*, 1968, 140 (5), 148-151.
- AIRAKSINEN M.M., SVENSK H., TUOMISTO J., KOMULAINEN H., Tetrahydro- $\beta$ -carbolines and corresponding tryptamines : *in vitro* inhibition of serotonin and dopamine uptake by human blood platelets, *Acta Pharmacologica et Toxicologica*, 1980, 46, 308-313.
- ALLAIN P., *Hallucinogènes et société. Cannabis et peyotl, phénomènes culturels et mondes de l'imaginaire*, Paris, Payot, 1973.
- ANDRADE A.P. de, O fenômeno do chá e a religiosidade cabocla – um estudo centrado no União do Vegetal, *Resumos de Dissertações e Teses, Instituto Metodista de Ensino Superior*, São Bernardo do Campo/São Paulo, Brésil, 1995, Ano 2, 9, 17 p.
- ANDRITZKY W., Sociopsychotherapeutic functions of ayahuasca healing in Amazonia, *Journal of Psychoactive Drugs*, 1989, 21 (1), 77-89.
- ANGRIST B., GERSHON S., LOPEZ-RAMOS B., MANDEL L.R., SATHANANTHAN G., VANDENHEUVEL W.J.A., WALKER R.W., Dimethyltryptamine levels in blood of schizophrenic patients and control subjects, *Psychopharmacology*, 1976, 47, 29-32.
- ARÉVALO VALERA G., El ayahuasca y el curandero Shipibo-Conibo del Ucayali (Perú), *América Indígena*, 1986, 46 (1), 147-161.
- ARNOLD O.H., BURIANK., GESTRING G.F., PRESSLICH O., SALETUB., The effect of DMT and LSD on acoustic evoked potential, *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 1971, 30, 170.
- BAER G., SNELL W.W., An ayahuasca ceremony among the Matsigenka (Eastern Peru), *Zeitschrift für Ethnologie*, 1974, 99, 63-80.
- BARKER S.A., MONTI J.A., CHRISTIAN S.T., Metabolism of the hallucinogen *N,N*-dimethyltryptamine in rat brain homogenates, *Biochemical Pharmacology*, 1980, 29, 1049-1057.
- BARKER S.A., BEATON J.-M., CHRISTIAN S.T., MONTI J.A., MORRIS P.E., *In vivo* metabolism of a,a,b,b-tetrahydro-*N,N*-dimethyltryptamine in rodent brain, *Biochemical Pharmacology*, 1984, 33, 1395-1400.
- BARKER S.A., HARRISON R.E.W., MONTI J.A., BROWN G.B., CHRISTIAN S.T., Identification and quantification of 1,2,3,4-tetrahydro- $\beta$ -carboline, 2-methyl-1,2,3,4-tetrahydro- $\beta$ -carboline, and 6-methoxy-1,2,3,4-tetrahydro- $\beta$ -carboline as *in vivo* constituents of rat brain and adrenal gland, *Biochemical Pharmacology*, 1981, 30, 9-17.
- BEASLEY C.M., MASICA D.N., HEILIGENSTEIN J.H., WHEADON D.E., ZERBE R.L., Possible monoamine oxidase inhibitor-serotonin uptake inhibitor interaction : fluoxetine clinical and pre-clinical findings, *Journal of Clinical Psychopharmacology*, 1993, 13, 261-272.
- BERGSTRÖM M., WESTERBERG G., LÅNGSTRÖM B.,  $^{11}\text{C}$ -harmine as a tracer for monoamine oxidase A (MAO-A) : *in vitro* and *in vivo* studies, *Nuclear Medicine & Biology*, 1997, 24 (4), 287-293.
- BEUERLE G., KOVAR K.-A., SCHULZE-ALEXANDRU M., Three-dimensional quantitative structure-activity relationships of hallucinogenic phenylalkylamine and tryptamine derivatives : studies using comparative molecular field analysis (CoMFA), *Quantitative Structure-Activity Relationships*, 1997, 16, 447-458.
- BIDDER T., MANDEL L.R., AHN H.S., VANDENHEUVEL W.J.A., WALKER R.W., Blood and urinary dimethyltryptamine in acute psychotic disorder, *Lancet*, 1974, 1, 165.
- BRAVO G., GROB C., Shamans, sacraments, and psychiatrists, *Journal of Psychoactive Drugs*, 1989, 21 (1), 123-128.

- BURROUGHS W. S., *The Yage Letters*, Paris, Mille et une nuits, 1997.
- CALLAWAY J.-C.,  $\beta$ -Carbolinas endógenas y otros alcaloides indólicos en los mamíferos. In : FERICGLA J.-M. (éd.), *Plantas, Chamanismo y Estados de Consciencia*, réunion de San Luís Potosí, Mexique, 16 novembre 1992, Barcelona, Espagne, Los Libros de la Liebre de Marzo, 1994, 196-229.
- CALLAWAY J.-C., Phytochemistry and neuropharmacology of ayahuasca. In : METZNER R. (éd.), *Ayahuasca : Hallucinogens, Consciousness, and the Spirit of Nature*, New York, Thunder's Mouth Press, 1999, 250-275.
- CALLAWAY J.-C., GROB C.S., Ayahuasca preparations and serotonin reuptake inhibitors : a potential combination for severe adverse reactions, *Journal of Psychoactive Drugs*, 1998, 30 (4), 367-369.
- CALLAWAY J.-C., AIRAKSINEN M.M., McKENNA D.J., BRITO G.S., GROB C.S., Platelet serotonin uptake sites increased in drinkers of ayahuasca, *Psychopharmacology*, 1994, 116, 385-387.
- CALLAWAY J.-C., McKENNA D.J., GROB C.S., BRITO G.S., RAYMON L.P., POLAND R.E., ANDRADE E.N., ANDRADE E.O., MASH D.C., Pharmacokinetics of Hoasca alkaloids in healthy humans, *Journal of Ethnopharmacology*, 1999, 65, 243-256.
- CARNEIRO R.L., The Amahuaca and the spirit world, *Ethnology*, 1964, 9, 6-11.
- CARNEIRO R.L., Hunting and hunting magic among the Amahuaca of the Peruvian Montaña. In : LYON P.J. (éd.), *Native South Americans : Ethnology of the Least Known Continent*, Boston, USA, Little, Brown & Co, 1974, 122-132.
- CARPENTER W.T., FINK E.B., NARASIMHACHARIN., HIMWICH H.E., A test of the transmethylation hypothesis in acute schizophrenic patients, *American Journal of Psychiatry*, 1975, 132, 1067-1070.
- CARROLL M.E., PCP and hallucinogens, *Advances in Alcohol and Substance Abuse*, 1990, 9, 167-190.
- CHAUMEIL J.-P., « Les plantes-qui-font-voir ». Rôle et utilisation des hallucinogènes chez les Yagua du Nord-Est péruvien, *L'Ethnographie*, 1982, 87-88 (1-2), 55-84.
- CHECKLEY S.A., OON M.C.H., RODNIGHT R., MURPHY M.P., WILLIAMS R.S., BIRLEY J.L.T., Urinary excretion of dimethyltryptamine in liver disease, *American Journal of Psychiatry*, 1979, 136, 439-441.
- CHRISTIAN S.T., BENINGTON F., MORIN R.D., CORBETT L., Gas-liquid chromatographic separation and identification of biologically important indolealkylamines from human cerebrospinal fluid, *Biochemical Medicine*, 1975, 14, 191-200.
- CHRISTIAN S.T., HARRISON R., QUAYLE E., PAGEL J., MONTI J., The *in vitro* identification of dimethyltryptamine (DMT) in mammalian brain and its characterization as a possible endogenous neuroregulatory agent, *Biochemical Medicine*, 1977, 18, 164-183.
- CIPRIAN-OLLIVIER J., CETKOVICH-BAKMAS M.G., Altered consciousness states and endogenous psychoses : a common molecular pathway ? *Schizophrenia Research*, 1997, 28, 257-265.
- CLAUDE H., EY H., Evolution des idées sur l'hallucination, position actuelle du problème, *L'Encéphale*, 1932, 27 (5), 361-377.
- COLPAERT F.C., NIEMEGEERS C.J.E., JANSSEN P.A.J., A drug discrimination analysis of lysergic acid diethylamide : *in vivo* agonist and antagonist effects of purported 5-hydroxytryptamine antagonists and of pirenperone, an LSD-antagonist, *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, 1982, 221, 206-214.
- COPLAND J.-D., GORMAN J.-M., Detectable levels of fluoxetine metabolites after discontinuation : an unexpected serotonin syndrome, *American Journal of Psychiatry*, 1993, 150, 837.
- CORBETT L., CHRISTIAN S.T., MORIN R.D., BENINGTON F., SMYTHIES J.-R., Hallucinogenic N-methylated indolalkylamines in the cerebrospinal fluid of psychiatric and control populations, *British Journal of Psychiatry*, 1978, 132, 139-144.

- DEL CASTILLO G.S., La ayahuasca, la planta mágica de la Amazonía. El ayahuasquismo, *Perú Indígena*, 1963, 10 (24-25), 88-98.
- DELGADO M.C., URZÚA A., CASSELS B.K., Tribal and urban healing with hallucinogenic beverages in Amazonian Peru, *American Journal of Pharmacy*, 1972, 144, 187-190.
- DELIGANIS A.V., PIERCE P.A., PEROUTKA S.J., Differential interactions of dimethyltryptamine (DMT) with 5-HT<sub>1A</sub> and 5-HT<sub>2</sub> receptors, *Biochemical Pharmacology*, 1991, 41 (11), 1739-1744.
- DER MARDEROSIAN A.H., PINKLEY H.V., DOBBINS IV M.F., Native use and occurrence of N,N-dimethyltryptamine in the leaves of *Banisteriopsis rusbyana*, *American Journal of Pharmacy*, 1968, 140, 137-147.
- DESHAYES P., *O Santo Daime*, Film documentaire, 35 mm dolby stéréo, 100 mn, Paris, Les Films de la Liane, CNRS, Ministère de la recherche, 1993.
- DESHAYES P., *Les mots, les images et leurs maladies chez les Indiens Huni Kuin de l'Amazonie*, Paris, Loris Talmart, 2000.
- DESHAYES P., KEIFENHEIM B., *Penser l'Autre chez les Indiens Huni Kuin de l'Amazonie*, Paris, L'Harmattan, 1994.
- DESMARCHELIER C., GURNI A., CICCIA G., GIULETTI A.M., Ritual and medicinal plants of the Ese'ejas of the Amazonian rainforest (Madre de Dios, Perú), *Journal of Ethnopharmacology*, 1996, 52, 45-51.
- DOBKIN DE RIOS M., Curing with *Ayahuasca* in an urban slum. In : HARNER M.J. (éd.), *Hallucinogens and Shamanism*, New York, Oxford University Press, 1973, 67-85.
- DOBKIN DE RIOS M., *Visionary Vine : Hallucinogenic Healing in the Peruvian Amazon*, réimpr. de l'éd. de 1972, Prospect Heights, USA, Waveland Press, 1984.
- DOBKIN DE RIOS M., A modern-day shamanistic healer in the Peruvian Amazon : pharmacopoeia and trance, *Journal of Psychoactive Drugs*, 1989, 21 (1), 91-99.
- DOBKIN DE RIOS M., *Amazon Healer : The Life and Times of an Urban Shaman*, Bridport, Grande Bretagne, Prism Press, 1992.
- DOBKIN DE RIOS M., On « human pharmacology of hoasca » : a medical anthropology perspective, *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1996, 184 (2), 95-98.
- DON N.S., McDONOUGH B.E., MOURA G., WARREN C.A., KAWANISHI K., TOMITA H., TACHINABA Y., BÖHLKE M., FARNSWORTH N.R., Effects of *Ayahuasca* on the human EEG, *Phytomedicine*, 1998, 52 (2), 87-96.
- ÉTÉVENON P., *Du rêve à l'éveil. Bases physiologiques du sommeil*, Paris, Albin Michel, 1987.
- EY H., *Traité des hallucinations*, 2 vol., Paris, Masson, 1973.
- FARREL G., McISAAC W.M., Adrenoglomerulotropin, *Archives of Biochemistry and Biophysics*, 1961, 94, 543-544.
- FERICGLA J.-M., ¿Alucinógenos o adaptógenos inespecíficos ? In : FERICGLA J.-M. (éd.), *Plantas, Chamanismo y Estados de Consciencia*, réunion de San Luís Potosí, Mexique, 16 au 16 novembre 1992, Barcelona, Espagne, Los Libros de la Liebre de Marzo, 1994, 231-252.
- FERICGLA J.-M., *Al trasluz de la ayahuasca. Antropología cognitiva, oniromancia y consciencias alternativas*, Barcelona, Espagne, Los Libros de la Liebre de Marzo, 1997.
- FRANZENF., GROSSH., Tryptamine, N,N-dimethyltryptamine, N,N-dimethyl-5-hydroxytryptamine and 5-methoxytryptamine in human blood and urine, *Nature*, 1965, 206, 1052.
- FREDEKING W., Intoxicant drugs (mescaline and lysergic acid diethylamide) in psychotherapy, *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1955, 121, 262-266.

- FREEDLAND C.S., MANSBACH R.S., Behavioral profile of constituents in ayahuasca, an Amazonian plant mixture, *Drug and Alcohol Dependence*, 1999, 54, 183-194.
- FRIEDBERG C., Des *Banisteriopsis* utilisés comme drogue en Amérique du Sud. Essai d'étude critique, *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée*, 1965, 12 (9-10, 11, 12), 403-437, 550-594, 729-780.
- GEBHART-SAYER A., Una terapia estetica. Los disenos visionaros del ayahuasca entre los Shipibo-Conibo, *América Indígena*, 1986, 46 (1), 189-218.
- GLENNON R.A., ROSECRANS J.A., YOUNG R., Drug-induced discrimination : a description of the paradigm and a review of its specific application to the study of hallucinogenic agents, *Medicinal Research Reviews*, 1983a, 3, 289-340.
- GLENNON R.A., TITELER M., MCKENNEY J.-D., Evidence for 5-HT<sub>2</sub> involvement in the mechanism of action of hallucinogenic agents, *Life Sciences*, 1984, 35, 2505-2511.
- GLENNON R.A., YOUNG R., JACYNO J.-M., SLUSHER M., ROSECRANS J.A., DOM-stimulus generalization to LSD and other indolealkylamines, *European Journal of Pharmacology*, 1983b, 86, 453-459.
- GREEFF K., DÈNES B., TAWFIK H., Cardiovascular effects of (+)- and (-)-tranylcypromine compared to other monoamine oxidase inhibitors. In : BECKMANN H., RIEDERER P. (éd.), *Monoamine Oxidase and its Selective Inhibitors, Modern Problems of Pharmacopsychiatry*, 19, Bâle, Suisse, S. Karger, 1983, 220-230.
- GRELLAB., DUKATM., YOUNGR., TEITLER M., HERRICK-DAVIS K., GAUTHIER C.B., GLENNON R.A., Investigation of hallucinogenic and related  $\beta$ -carbolines, *Drug and Alcohol Dependence*, 1998, 50, 99-107.
- GROB C.S., MCKENNA D.J., CALLAWAY J.-C., BRITO G.S., NEVES E.S., OBERLANDER G., SAIDE O.L., LABIGALINI E., TACLA C., MIRANDA C.T., STRASSMAN R.J., BOONE K.B., Human psychopharmacology of Hoasca, a plant hallucinogen used in ritual context in Brazil, *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1996, 184 (2), 86-94.
- GROISMAN A., Ayahuasca in Europe, *MAPS Newsletter*, 1998, 8 (3), éd. électronique, Multidisciplinary Association for Psychedelic Studies : <http://www.maps.org/news-letters/v08n3/08317gro.html>
- GROISMAN A., SELL A.B., « Healing power » : cultural-neurophenomenological therapy of *Santo Daime*, *Yearbook for Ethnomedicine and the Study of Consciousness*, 1995, 5, 241-255.
- GUNN J.A., Relations between chemical constitution, pharmacological actions, and therapeutic uses, in the harmine group of alkaloids, *Archives Internationales de Pharmacodynamie et de Thérapie*, 1935, 50, 379-396.
- GUTTMANN E., Artificial psychoses produced by mescaline, *Journal of Mental Science*, 1936, 82 (338), 203-221.
- HALPERN L., Ueber die Harminwirkung im Selbstversuch [Sur l'effet de l'harmine dans l'autoexpérimentation], *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 1930, 56, 1252-1254.
- HASHIMOTO Y., KAWANISHI K., New organic bases from Amazonian *Banisteriopsis caapi*, *Phytochemistry*, 1975, 14, 1633-1635.
- HASHIMOTO Y., KAWANISHI K., New alkaloids from *Banisteriopsis caapi*, *Phytochemistry*, 1976, 15, 1559-1560.
- HELLER B., NARASIMHACHARI N., SPAIDE J., HASKOVEC L., HIMWICH H.E., N-dimethylated indole-amines in blood of acute schizophrenics, *Experientia*, 1970, 26, 503-504.

- HELSEY S., FIORELLA D., RABIN R.A., WINTER J.-C., A comparison of N,N-dimethyltryptamine, harmaline, and selected congeners in rats trained with LSD as a discriminative stimulus, *Progress in Neuro-Psychopharmacology, Biological Psychiatry*, 1998, 22, 649-663.
- HENMAN A.R., Uso del ayahuasca en un contexto autoritario. El caso de la *União do Vegetal* en Brasil, *América Indígena*, 1986, 46 (1), 219-234.
- HOCHSTEIN F.A., PARADIES A.M., Alkaloids of *Banisteria caapi* and *Prestonia amazonicum*, *Journal of the American Chemical Society*, 1957, 79, 5735-5736.
- HOFFER A., OSMOND H., SMYTHIES J.-R., Schizophrenia, a new approach II. Result of a year's research, *Journal of Mental Science*, 1954, 100, 29-45.
- HOLLISTER L.E., *Chemical Psychoses : LSD and Related Drugs*, Springfield, USA, Charles C. Thomas, 1968.
- HULTKRANTZ Å., *Shamanic Healing and Ritual Drama : Health and Medicine in Native North American Religious Traditions*, Aix en Provence, France, Le Mail, 1995.
- ILLIUS B., The concept of *nihue* among the Shipibo-Conibo of Eastern Peru. In : MATTESON LANGDON E.J., BAER G. (éd.), *Portals of Power : Shamanism in South America*, Albuquerque, USA, University of New Mexico Press, 1992, 63-77.
- JOHNSON C.L., KANGS., GREEN J.-P., Stereoelectronic characteristics of LSD and related hallucinogens. In : SANKAR D.V.S. (éd.), *LSD – A Total Study*, Westbury, USA, PJD Publications, 1975, 197-244.
- KAPLAN J., MANDEL L.R., STILLMAN R., WALKER R.W., VANDENHEUVEL W.J.A., GILLIN J.-C., WYATT R.J., Blood and urine levels of N,N-dimethyltryptamine following administration of psychoactive dosages to human subjects, *Psychopharmacologia*, 1974, 38, 239-245.
- KENSINGER K.M., *Banisteriopsis* usage among the Peruvian Cashinahua. In : HARNER M.J. (éd.), *Hallucinogens and Shamanism*, New York, Oxford University Press, 1973, 9-14.
- KIM H., SABLIN S.O., RAMSAY R.R., Inhibition of monoamine oxidase A by  $\beta$ -carboline derivatives, *Archives of Biochemistry and Biophysics*, 1997, 337 (1), 137-142.
- KLINKER J.-F., SEIFERT R., DAMM H., ROMMELSPACHER H., Activation by  $\beta$ -carbolines of G-proteins in HL-60 membranes and the bovine retinal G-protein transducin in a receptor-independent manner, *Biochemical Pharmacology*, 1997, 53 (11), 1621-1626.
- KOSTEN T.R., ROUNSAVILLE B.J., BABOR T.F., SPITZER R.L., WILLIAMS J.B.W., Substance-use disorders in DSM-III-R : evidence for the dependence syndrome across different psychoactive substances, *British Journal of Psychiatry*, 1987, 151, 834-843.
- LA BARRE W., Les plantes psychédéliques et les origines chamaniques de la religion. In : FURST P.T. (éd.), *Flesh of the Gods : The Ritual Use of Hallucinogens*, Paris, Seuil, 1974, 249-266.
- LAMB F.B., *Wizard of the Upper Amazon : The Story of Manuel Córdova-Ríos*, Monaco, Éditions du Rocher/Le Mail, 1996.
- LAMB F.B., *Rio Tigre and Beyond : The Amazon Jungle Medicine of Manuel Córdova*, Monaco, Éditions du Rocher/Le Mail, 1997.
- LAMBERT P., *Psychopharmacologie clinique. Les médicaments psychotropes*, Toulouse, France, Privat, 1980.
- LAPASSADE G., *La transe*, Paris, Presses Universitaires de France, coll. « Que sais-je ? », 2508, 1990.
- LEMLIJ M., Primitive group treatment, *Psychiatry Clinica*, 1978, 11, 10-14.
- LE MALÉFAN P., *Folie et spiritisme. Histoire de discours psychopathologique sur la pratique du spiritisme, ses abords et ses avatars (1850-1950)*, Paris, L'Harmattan, 1999.
- LIWSZYC G.E., VUORI E., RASANEN I., ISSAKANEN J., Daimé – a ritual herbal potion, *Journal of Ethnopharmacology*, 1992, 36, 91-92.

- LONGI A., L'Ayahuasca : de l'Amazonie à la jungle urbaine. In : *La Géopolitique mondiale des drogues 1998-1999, Rapport Annuel*, Paris, Observatoire Géopolitique des Drogues, avril 2000 [sic], 102-106, éd. électronique, Observatoire Géopolitique des Drogues : [http://www.ogd.org/2000/fr/ogd99\\_4fr.pdf](http://www.ogd.org/2000/fr/ogd99_4fr.pdf)
- LUIS-BLANC F., *Médecins et chamanes des Andes. Awankay : l'Esprit-Condor plane, immobile, sur la vallée*, Paris, L'Harmattan, 1994.
- LUIS-BLANC F., CACERES J., SACO-MENDEZ S., Cure magique par les guérisseurs andins : le recours à des plantes psychoactives, *Psychotropes*, 1988, 4 (3), 53-58.
- LUNA L.E., The healing practices of a Peruvian shaman, *Journal of Ethnopharmacology*, 1984, 11, 123-133.
- LUNA L.E., *Vegetalismo : Shamanism among the Mestizo Population of the Peruvian Amazon*, *Stockholm Studies in Comparative Religion*, 27, Stockholm, Almqvist & Wiksell International, 1986a.
- LUNA L.E., Apéndice, *América Indígena*, 1986b, 46 (1), 247-251.
- MABIT J.-M., L'hallucination par l'ayahuasca chez les guérisseurs de la Haute-Amazonie péruvienne (Tarapoto), *Institut Français d'Études Andines, Document de Travail*, 1988, 1, 1-15.
- MABIT J., CAMPOS J., ARCE J., Consideraciones acerca del brebaje ayahuasca y perspectivas terapéuticas, *Revista de Neuro-Psiquiatría (Lima)*, 1992, 55, 118-131.
- MABIT J., GIOVE R., VEGA J., Takiwasi : the use of Amazonian shamanism to rehabilitate drug addicts, *Yearbook for Ethnomedicine and the Study of Consciousness*, 1995, 5, 257-285.
- MABIT M., Ayahuasca and shamanism in addiction therapy : report from the Peruvian Amazon, *MAPS Newsletter*, 1996, 6 (3), 24-31.
- MACRAE E., *Guiado pela lua. Xamanismo e uso ritual da ayahuasca no culto do Santo Daime*, São Paulo, Editora Brasiliense, 1992.
- MACRAE E., Santo Daime and Santa Maria – The licit ritual use of ayahuasca [sic] and the illicit use of cannabis in a Brazilian Amazonian religion, *International Journal of Drug Policy*, 1998, 9, 325-338.
- MANGINI M., Treatment of alcoholism using psychedelic drugs : a review of the program of research, *Journal of Psychoactive Drugs*, 1998, 30 (4), 381-418.
- MARTINO E. de, *Il mondo magico. Prolegomeni a una storia del magismo*, Verviers, Belgique, Gérard & C°, coll. « Marabout université », 1971.
- MATTESON LANGDON E.J., Dau : shamanic power in Siona religion and medicine. In : MATTESON LANGDON E.J., BAER G. (éd.), *Portals of Power : Shamanism in South America*, Albuquerque, USA, University of New Mexico Press, 1992, 41-61.
- MAUREL S., DE VRY J., SCHREIBER R., 5-HT receptor ligands differentially affect operant oral self-administration of ethanol in the rat, *European Journal of Pharmacology*, 1999a, 370, 217-223.
- MAUREL S., DE VRY J., DE BEUN R., SCHREIBER R., 5-HT<sub>2A</sub> and 5-HT<sub>2C</sub>/5-HT<sub>1B</sub> receptors are differentially involved in alcohol preference and consummatory behavior in cAA rats, *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 1999b, 62 (1), 89-96.
- McBRIDE W.J., MURPHY J.-M., LUMENG L., LI T.-K., Serotonin, dopamine and GABA involvement in alcohol drinking of selectively bred rats, *Alcohol*, 1990, 7 (3), 199-205.
- McKENNA D.J., TOWERS G.H.N., Biochemistry and pharmacology of tryptamines and beta-carbolines : a minireview, *Journal of Psychoactive Drugs*, 1984, 16 (4), 347-358.
- McKENNA D.J., CALLAWAY J.-C., GROB C.S., The scientific investigation of ayahuasca : a review of past and current research, *Heffter Review of Psychedelic Research*, 1998, 1, 65-76.
- McKENNA D.J., LUNA L.E., TOWERS G.H.N., Ingredientes biodinámicos en las plantas que se mezclan al ayahuasca. Una farmacopea tradicional no investigada, *América Indígena*, 1986, 46 (1), 73-99.

- McKENNA D.J., TOWERS G.H.N., ABBOTT F., Monoamine oxidase inhibitors in South American hallucinogenic plants : tryptamine and  $\beta$ -carboline constituents of *ayahuasca*, *Journal of Ethnopharmacology*, 1984, 10, 195-223.
- MÉHEUST B., *Somnambulisme et médiumnité*, 2 vol., Le Plessis-Robinson, France, Institut Synthélabo pour le progrès de la connaissance, 1999.
- MELO A.G. de, *CEFLURIS : Centro Eclético de Fluente Luz Universal Raimondo Irineu Serra* [missel], Amsterdam, Céu da Santa Maria, s.d.
- METZNER R. (éd.), *Ayahuasca : Hallucinogens, Consciousness, and the Spirit of Nature*, New York, Thunder's Mouth Press, 1999.
- MORGENSTERN J., LANGENBUCHER J., LABOUVIE E.W., The generalizability of the dependence syndrome across substances : an examination of some properties of the proposed DSM-IV dependence criteria, *Addiction*, 1994, 89, 1105-1113.
- NARANJO C., Psychotropic properties of the harmala alkaloids. In : EFRON D.H., HOLMSTEDT B., KLINE N.S. (éd.), *Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs*, Washington D.C., U.S. Public Health Service Publications, 1967, 1645, 385-391.
- NARANJO C., Psychological aspects of the *Yagé* experience in an experimental setting. In : HARNER M.J. (éd.), *Hallucinogens and Shamanism*, New York, Oxford University Press, 1973, 176-190.
- NARANJO P., *Ayahuasca : Ethnomedicina y Mitología*, Quito, Équateur, Libri Mundi, 1983.
- NARANJO P., El *ayahuasca* en la arqueología ecuatoriana, *América Indígena*, 1986, 46 (1), 117-127.
- NARBY J., *Le Serpent cosmique. L'ADN et les origines du savoir*, Genève, Georg, 1995.
- NEUVONEN P.J., POHJOLA-SINTONEN S., TACKE U., VUORI E., Five fatal cases of serotonin syndrome after moclobemide-clomipramine overdoses, *Lancet*, 1993, 342, 1419.
- NIELSEN E.B., WHITE F.J., HOLOHEAN A.M., CALLAHAN P.M., APPEL J.-B., Behavioral and biochemical evidence for serotonergic actions of tetrahydro- $\beta$ -carbolines, *Life Sciences*, 1982, 31, 2433-2439.
- NOLL R., Mental imagery cultivation as a cultural phenomenon : the role of visions in shamanism, *Current Anthropology*, 1985, 26, 443-451, 457-461.
- OSMOND H., A review of the clinical effects of psychotomimetic agents, *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1957, 66, 418-434.
- OON M.C.H., MURRAY R.M., RODNIGHT R., MURPHY M.P., BIRLEY J.L.T., Factors affecting the urinary excretion of endogenously formed dimethyltryptamine in normal human subjects, *Psychopharmacology*, 1977, 54, 171-175.
- OTT J., *Ayahuasca Analogues : Pangaean Entheogens*, Kennewick, USA, Natural Products Co, 1994.
- OTT J., *Pharmacotheon : Entheogenic Drugs, Their Plant Sources and History*, second ed. densified, Kennewick, USA, Natural Products Co, 1996a.
- OTT J., Pharmahuasca : on phenethylamines and potentiation, *MAPS Newsletter*, 1996b, 6 (3), 32-35.
- OTT J., Pharmahuasca : human pharmacology of oral DMT plus harmine, *Journal of Psychoactive Drugs*, 1999, 31, 171-177.
- PENNES H.H., HOCH P.H., Psychotomimetics, clinical and theoretical considerations : harmine, WIN-2299 and nalline, *American Journal of Psychiatry*, 1957, 113, 887-892.
- PINKLEY H.V., Plant admixtures to *Ayahuasca*, the South American hallucinogenic drink, *Lloydia*, 1969, 32 (3), 305-314.
- POISSON J., Note sur le « Natem », boisson toxique péruvienne et ses alcaloïdes, *Annales Pharmaceutiques Françaises*, 1965, 23, 241-244.



- PORTIER A., *Neurobiologie des tétrahydro-bêta-carbolines*, thèse de pharmacie, Université Paris 5, 1984, non publié.
- PRANZATELLI M.R., Evidence for the involvement of 5-HT<sub>2</sub> and 5-HT<sub>1C</sub> receptors in the behavioral effects of the 5-HT agonist 1-(2,5-dimethoxy-4-iodophenylamino)propane-2 (DOI), *Neuroscience Letters*, 1990, 115, 74-80.
- RÄISÄNEN M., KÄRKKÄINEN J., Mass fragmentographic quantification of urinary N,N-dimethyltryptamine and bufotenine, *Journal of Chromatography, Biomedical Applications*, 1979, 162, 579-584.
- REICHEL-DOLMATOFF G., Notes on the cultural extent of the use of yagé (*Banisteriopsis caapi*) among the Indians of the Vaupés, Colombia, *Economic Botany*, 1970, 24 (1), 32-33.
- REICHEL-DOLMATOFF G., Le contexte culturel du yagé (*Banisteriopsis Caapi*). In : FURST P.T. (éd.), *Flesh of the Gods : The Ritual Use of Hallucinogens*, Paris, Seuil, 1974, 56-92.
- RIBA J., BARBANOJ M.J., A pharmacological study of ayahuasca in healthy volunteers, *MAPS Bulletin*, 1998, 8 (3), éd. électronique, Multidisciplinary Association for Psychedelic Studies : <http://www.maps.org/news-letters/v08n3/08312rib.html>
- RIBA J., BARBANOJ M.J., Diseño de un estudio clínico con ayahuasca. In : FERICGLA J. M<sup>º</sup> (éd.), *Los enteógenos y la ciencia. Nuevas aportaciones científicas al estudio de las drogas*, Barcelona, Espagne, Los Libros de la Liebre de Marzo, 1999, 149-164.
- RIBA J., BARBANOJ M.J., Ayahuasca research in Spain, *MAPS Bulletin*, 2000, 10 (2), 3.
- RICHARD D., *Les drogues*, Paris, Flammarion, coll. « Dominos », 1995.
- RIVIERL., LINDGREN J.-E., « Ayahuasca », the South American hallucinogenic drink : an ethnobotanical and chemical investigation, *Economic Botany*, 1972, 26, 101-129.
- ROMMELSPACHER H., MAY T., SUSILO R.,  $\beta$ -carbolines and tetrahydroisoquinolines : detection and function in mammals, *Planta Medica*, 1991, 57 (S1), S85-S92.
- ROSENGARTEN H., SZEMIS A., PIOTROWSKI A., ROMASZEWSKA K., MATSUMOTO H., STENCKA K., JUS A., Występowanie N, N-dwumetylotryptaminy i bufoteniny w moczu chorych z przewlekłym i ostrym psychozom schizofrenicznym [N, N-diméthyltryptamine et bufoténine dans l'urine de patients avec psychoses schizophréniques aiguës et chroniques], *Psychiatria Polska*, 1970, 4, 519-521 (en polonais avec résumé en anglais).
- ROSSI I., *Corps et chamanisme. Essai sur le pluralisme médical*, Paris, Armand Colin/Masson, 1997.
- ROUGET G., *La musique et la transe. Esquisse d'une théorie générale des relations de la musique et de la possession*, n<sup>elle</sup> éd. rev. & augm., Paris, Gallimard, coll. « Tel », 1990.
- ROUHIER A., *Les plantes divinatoires*, Paris, Octave Doin, Gaston Doin et C<sup>ie</sup>, 1927.
- RUCK C.A.P., BIGWOOD J., STAPLES D., OTT J., WASSON R.G., Entheogens, *Journal of Psychedelic Drugs*, 1979, 11 (1-2), 145-146.
- SAI-HALÁSZ A., The effects of MAO inhibition on the experimental psychosis induced by dimethyltryptamine, *Psychopharmacologia*, 1963, 4, 385-388.
- SAI-HALÁSZ A., BRUNECKER G., SZÁRA S., Dimethyltryptamin : ein neues Psychoticum, *Psychiatria et Neurologia*, 1958, 135, 285-301.
- SALETU B., *Psychopharmaka, Gehirntätigkeit und Schlaf. Neurophysiologische Aspekte der Psychopharmakologie und Pharmakopsychiatrie* [Psychopharmaka, activité cérébrale et sommeil. Aspects neurophysiologiques de la psychopharmacologie et de la pharmacopsychiatrie], *Bibliotheca Psychiatrica*, 155, Bâle, Suisse, Karger, 1976.

- SANDERS-BUSH E., BURRIS K.D., KNOTH K., Lysergic acid diethylamide and 2,5-dimethoxy-4-methylamphetamine are partial agonists at serotonin receptors linked to phosphoinositide hydrolysis, *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, 1988, 246 (3), 924-928.
- SAUNDERS N., DASHWOOD A., Interview with the founder of the Takiwasi center, 1997, document électronique, *Council on Spiritual Practices* : <http://www.csp.org/nicholas/A33.html>
- SCHREIBER R., BROCCO M., MILLAN M.J., Blockade of the discriminative stimulus effects of DOI by MDL 100,907 and the 'atypical' antipsychotics, clozapine and risperidone, *European Journal of Pharmacology*, 1994, 264, 99-102.
- SCHULTES R.E., El desarrollo historico de la identificacion de las malpigiaceas empleadas como alucinogenos, *América Indígena*, 1986, 46 (1), 9-47.
- SCHULTES R.E., HOFMANN A., *Plants of the Gods : Origins of Hallucinogenic Use*, Paris, Berger-Levrault, 1981.
- SCHULTES R.E., RAFFAUF R.F., *Vine of the Soul : Medicine Men, their Plants and Rituals in the Colombian Amazonia*, Oracle, USA, Synergetic Press, 1992.
- SHEPARD G.H.Jr., Psychoactive plants and ethnopsychiatric medicines of the Matsigenka, *Journal of Psychoactive Drugs*, 1998, 30 (4), 321-332.
- SIEGEL R.K., *Intoxication : Life in Pursuit of Artificial Paradise*, Paris, M.A. Editions, 1990.
- SISKIND J., Visions and cures among the Sharanahua. In : HARNER M.J. (éd.), *Hallucinogens and Shamanism*, New York, Oxford University Press, 1973, 28-39.
- SMITH R.L., CANTON H., BARRETT R.J., SANDERS-BUSH E., Agonist properties of N,N-dimethyltryptamine at serotonin 5-HT<sub>2A</sub> and 5-HT<sub>2C</sub> receptors, *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 1998, 61 (3), 323-330.
- SMYTHIES J.-R., MORIN R.D., BROWN G.B., Identification of dimethyltryptamine and O-methylbufotenine in human cerebrospinal fluid by combined gas chromatography/mass spectrometry, *Biological Psychiatry*, 1979, 14, 549-556.
- STERNBACH H., The serotonin syndrome, *American Journal of Psychiatry*, 1991, 148, 705-713.
- STRASSMAN R.J., Hallucinogenic drugs in psychiatric research and treatment : perspective and prospects, *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1995, 183 (3), 127-138.
- STRASSMAN R.J., Human psychopharmacology of N,N-dimethyltryptamine, *Behavioural Brain Research*, 1996, 73, 121-124.
- STRASSMAN R., *DMT : The Spirit Molecule. A Doctor's Revolutionary Research into the Biology of Near-Death and Mystical Experiences*, Rochester, USA, Park Street Press, 2001.
- STRASSMAN R.J., QUALLS C.R., Dose-response study of N,N-dimethyltryptamine in humans. I. Neuroendocrine, autonomic, and cardiovascular effects, *Archives of General Psychiatry*, 1994, 51, 85-97.
- STRASSMAN R.J., QUALLS C.R., UHLENHUTH E.H., KELLNER R., Dose-response study of N,N-dimethyltryptamine in humans. II. Subjective effects and preliminary results of a new rating scale, *Archives of General Psychiatry*, 1994, 51, 98-108.
- SZÁRA S., Dimethyltryptamin [sic] : its metabolism in man ; the relation of its psychotic effect to the serotonin metabolism, *Experientia*, 1956, 12, 441-442.
- SZÁRA S., The comparison of the psychotic effect of tryptamine derivatives with the effects of mescaline and LSD-25 in self-experiments. In : GARATTINI S., GHETTI V. (éd.), *Psychotropic Drugs*, Amsterdam, Elsevier, 1957, 460-466.

- TANIMUKAI H., GINTHER R., SPAIDE J., BUENO J.-R., HIMWICH H.E., Psychotogenic N,N-dimethylated indole amines and behavior in schizophrenic patients, *Recent Advances in Biological Psychiatry*, 1967, 10, 6-15.
- TAUSSIG M., *Shamanism, Colonialism, and the Wild Man : A Study in Terror and Healing*, Chicago, University of Chicago Press, 1987.
- TURNER W.J., MERLIS S., Effects of some indolealkylamines on man, *Archives of Neurology and Psychiatry*, 1959, 81, 121-129.
- UDENFRIED S., WITKOP B., REDFIELD B.G., WEISSBACH H., Studies with reversible inhibitors of monoamine oxidase : harmaline and related compounds, *Biochemical Pharmacology*, 1958, 1, 160-165.
- VALLA J.-P., *L'expérience hallucinogène*, Paris, Masson, 1983.
- VALLA J.-P., Un exemple transculturel de consommation d'une drogue : l'ayahuasca en Amazonie péruvienne, *Confrontations psychiatriques*, 1987, 28, 147-165.
- WALLACE A.F.C., Cultural determinants of response to hallucinatory experience, *Archives of General Psychiatry*, 1959, 1, 58-70.
- WASSON R.G., Le champignon sacré au Mexique contemporain. In : HEIM R., WASSON R.G. (éd.), *Les champignons hallucinogènes du Mexique. Études ethnologiques, taxinomiques, biologiques, physiologiques et chimiques*, *Archives du Muséum National d'Histoire Naturelle*, 7<sup>e</sup> série, 1958, 6, 45-100.
- WEYLER W., HSU Y.-P.P., BREAKFIELD X.O., Biochemistry and genetics of monoamine oxidase, *Pharmacology and Therapeutics*, 1990, 47, 391-417.
- WYATT R.J., MANDEL L.R., AHN H.S., WALKER R.W., VANDEN HEUVEL W.J.A., Gas chromatographic-mass spectrometric isotope dilution determination of N, N-dimethyltryptamine concentrations in normals and psychiatric patients, *Psychopharmacologia*, 1973, 31, 265-270.
- ZHENG W., WANG S., BARNES L.F., GUAN Y., LOUIS E.D., Determination of harmaline and harmine in human blood using reversed-phase high-performance liquid chromatography and fluorescence detection, *Analytical Biochemistry*, 2000, 279 (2), 125-129.