

« Peyotl » la plante « qui fait les yeux émerveillés »

Le petit cactus mexicain nommé *Peyotl* fut pendant longtemps employé en tant que plante sacrée par les Aztèques, qui le consommaient pour ses propriétés merveilleuses lors de cérémonies lui étant entièrement dédiées.

Qualifié de « *prototype des hallucinogènes américains* » (88), c'est aussi l'une des plantes hallucinogènes les plus étudiées par le monde scientifique, et la mescaline, son principal composant actif, est l'une des premières drogues psychédéliques découvertes par les Européens.

Mais ce cactus reste avant tout un acteur majeur de la religion des peuples autochtones du continent américain, véritable objet de culte élevé au rang de quasi-divinité.

1) Etude botanique

a) Identification

Le Peyotl est un cactus faisant partie du genre *Lophophora*, où il se retrouve sous le nom scientifique complet de *Lophophora williamsii* (Lemaire ex Salm-Dyck) J Coulter 1894 (89).

Le genre *Lophophora* ne présente actuellement que deux espèces : *Lophophora williamsii* et *Lophophora diffusa* (Croizat) Bravo 1967. Ces deux espèces se différencient par leur morphologie, leur aire de répartition ainsi que par leur composition chimique (90). Au Mexique, *L. diffusa* est appelé « le peyotl de Querétaro » nom qu'il tire de son lieu d'origine, et est aussi utilisé à des fins magico-religieuses. Il est question de leur ajouter trois autres taxons, *Lophophora viridescens*, *L. fricii*, *L. jordani* (91).

La systématique du Peyotl selon l'AGP III de 2009 (*Angiosperms Phylogeny Group*) est la suivante :

- Embranchement : Angiospermes
- Classe : Eudicotylédones
- Sous-classe : Caryophyllineae
- Ordre : Caryophyllales
- Famille : Cactaceae
- Sous-famille : Cactoideae
- Tribu : Cacteeae
- Sous-tribu : Echinocacteeinae
- Genre : *Lophophora* J.M. Coulter 1894
- Espèce : *Lophophora williamsii* (Lemaire ex Salm-Dyck) J Coulter 1894

Si sa taxonomie est maintenant clairement définie, elle fut auparavant l'objet de nombreuses controverses (91,92).

A l'origine, il fut nommé *Peyote zacatecensis* (1615) par le botaniste espagnol et médecin du roi Philippe II, Francisco Hernández lors de la conquête des Amériques par les Espagnols. Puis Antoine Charles Lemaire (1800-1871), un botaniste français spécialiste des cactacées, l'appela *Echinocactus williamsii* (1845) en l'honneur d'un collectionneur anglais, sans toutefois décrire ce taxon. Mais la classification des *Cactaceae* fut révisée peu de temps après, et le genre *Echinocactus* fut clivé. En 1852, Engelmann plaça alors le Peyotl dans le genre *Anhalonium*. Le botaniste allemand Paul Christoph Hennings (1841-1908) fut chargé plus tard par Louis Lewin d'étudier des boutons à mescal américains séchés, que l'on avait reconstitué avec de l'eau. Pensant avoir en main des spécimens différents de l'espèce type, il le nomma *Anhalonium lewinii* (1887) en l'honneur de Louis Lewin qui étudia en détail les propriétés

psychédéliques de ce cactus. On comprendra plus tard qu'il ne s'agissait en réalité que de différences morphologiques dues au procédé de reconstitution des échantillons.

C'est finalement le taxonomiste américain John Merle Coulter (1851-1928) qui le plaça dans le genre *Lophophora* en 1894, après l'avoir lui-même placé dans le genre *Mammillaria* quelques années auparavant. Ce terme, qui signifie « porteur de touffe » en grec, fait référence à la morphologie particulière des cactus qui composent ce genre. Coulter nomma ainsi le peyotl *Lophophora williamsii*. Enfin en 1969, E.F. Anderson clarifia définitivement la situation du petit cactus mexicain en établissant après de sérieuses études *in situ* et en laboratoire qu'il n'existait que deux espèces dans le genre *Lophophora*, à savoir *L. williamsii* et *L. diffusa*, les autres taxons n'étant en réalité que des synonymes.

Cette multitude d'appellations, qui forme maintenant une liste conséquente de synonymes pour le cactus sacré, met en évidence la difficulté d'identification et de classification des *Cactaceae* de manière générale.

b) Noms vernaculaires

Le mot « Peyotl » vient à l'origine de la langue **Nahuatl** des Aztèques, mais on ne connaît pas véritablement sa racine étymologique. En effet, il existe à ce sujet trois théories (89,91,92) :

- Peyotl pourrait trouver son origine dans le verbe *peyona-nic* qui veut dire « stimuler » ou encore de *pepeyoni* signifiant « exciter, mettre en mouvement ».
- Il pourrait aussi découler de *pi-youtli* signifiant « petite plante à propriété narcotique ».
- Enfin, et c'est l'explication la plus largement répandue, il viendrait de *peyutl* voulant dire « cocon de soie » (Molina, 1880). Ceci fait référence à la morphologie du cactus et plus particulièrement à la laine qu'il porte sur son apex.

On connaît une multitude d'autres orthographes et de phonétiques différentes pour ce terme : *peyote* (surtout utilisé par les anglo-saxons), *peiotl*, *peotl*, *pellote*, *peyotle*, *pezote*, *piotl* ...

Mais le cactus sacré n'est pas nommé Peyotl par toutes les sociétés chamaniques qui l'emploient. Il possède d'autres noms vernaculaires, suivant la tribu considérée, dont voici quelques exemples (91,93) :

- *jicuri*, *hikuri* (chez les Huichols),
- *híkuli* (nom employé par les Tarahumaras, tribu des montagnes au nord du Mexique),
- *seni* (chez les Kiowas),
- *huatari* (chez les Coras),
- *wohoki* ou *wokowi* (chez les Comanches),
- *Ho* (chez les Mescalero Apaches),
- *azee* (chez les Navajos),
- *kamba* ou *kamaba* (chez les Tepehuanes).

c) Description de l'appareil végétatif

Le Peyotl est un petit cactus sphérique et globuleux, **sans épine**, d'aspect cotonneux. Son appareil végétatif comprend deux structures principales, une **tige** quasi-hémisphérique et une **racine** développée, séparées par le **collet**.

Sa racine est tubéreuse et développée, en forme de carotte (ou napiforme, en forme de navet), pouvant atteindre 8 à 11 cm de long. Elle s'enfonce fortement dans le sol. Son rôle principal est le stockage de l'eau et c'est pour cela qu'elle est riche en tissu aquifère. Des radicelles peuvent se développer afin d'absorber l'eau du sol, mais elles n'assurent pas la fonction de stockage.

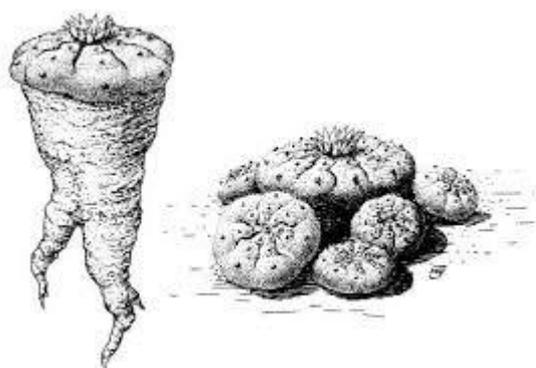


Figure 6 : *Lophophora williamsii*

Il comprend également une tête juteuse et charnue appelée **couronne** qui est en fait **la tige** globulaire chlorophyllienne épigée (c'est-à-dire au-dessus du sol). C'est d'ailleurs cette couronne qui est consommée, crue ou séchée. Elle est généralement de couleur bleu-vert, pouvant varier du vert glauque au gris bleuté. Son aspect cendré résulte de la présence de pruine (couche cireuse légèrement poudreuse) sur son épiderme. Son apex forme une dépression souvent garnie d'une abondante **touffe laineuse**, où apparaissent les fleurs (90).

Le développement de la tige est régi par deux phénomènes : la croissance et la contraction. Après chaque phase de contraction, une partie basale de la tige est « écrasée » et ne retrouvera plus son volume initial même si on la réhydrate. Elle se subérise en prenant une couleur grise à marron et un aspect ridé. Cette partie de la tige devient majoritairement hypogée, la contraction l'ayant enfoncée sous terre (91).

De plus, lorsque l'on découpe la couronne correctement, c'est-à-dire à ras du sol au-dessus du collet, avec le plus de précaution possible, la racine intacte peut éventuellement développer de nouvelles couronnes qui pourront à leur tour être collectées (39).

La tige présente typiquement une structure radiale de 5 à 15 **côtes** arrondies, délimitées par des sillons assez marqués, pouvant prendre différentes formes (droite ou sinueuse). Elles sont découpées horizontalement par des travées plus ou moins prononcées qui délimitent des protubérances appelées *podarias*. Chaque *podarium* présente en son centre une aréole circulaire **duveteuse**, qui produit des soies et des trichomes blancs et soyeux de 10 à 13 cm de long. Ces poils sont persistants, mais il est facile de les enlever, comme le font les amérindiens lors de la consommation de la couronne (91).

Le nombre de côtes et leur arrangement varient en fonction de l'**âge** et de la **maturité** du cactus. Les jeunes cactus encore immatures ont moins de côtes que les cactus matures. Ainsi suivant son âge, mais aussi en fonction des conditions environnementales de sa croissance et de la nature du sol, le cactus magique présentera **différentes morphologies** (88). Ce polymorphisme explique en partie les problèmes longtemps rencontrés par les botanistes pour identifier les espèces du genre *Lophophora*.

D'ailleurs, chez les amérindiens, il existe différents surnoms suivant la structure graphique du cactus : un gros cactus avec ses nombreuses protubérances latérales est appelé « Grand-père ». Pour les Huichols, lorsqu'il ressemble à une fleur de l'espèce *Solandra*, on le nomme *kieri*, et lorsqu'il ressemble à un maïs, il est appelé *zea mays*. Ces deux formes sont d'ailleurs très employées par les chamanes. Enfin, pour les indiens appartenant à la *Native American Church*, un peyote qui possède 12 à 14 côtes est appelé « Chef » (89).

d) Appareil reproducteur et fécondation

La période de floraison du Peyotl se situe entre Mars et Septembre, pendant la saison des pluies. Les fleurs solitaires et sessiles peuvent atteindre un diamètre de 2,2 cm et naissent des aréoles apicales où les trichomes sont abondants. Ces fleurs rose clair possèdent un péricarpe nu. Les Huichols nomment affectivement cette fleur *tútu*.

Le peyotl est **autofécond** mais la fécondation croisée semble produire plus de graines. Les fleurs disparaissent après quelques jours pour laisser place au fruit charnu, une baie uniloculaire rose à rouge en forme de massue de 8 à 12 mm de long sur 3 à 4 cm de large.

Cette baie se dessèche et se rompt, libérant de nombreuses graines verruqueuses noires longues de 1 à 1,5 mm et déprimées à leur base (89).

e) Habitat et Répartition

De par son aspect particulier, il n'est pas rare de confondre le Peyotl avec son environnement naturel rocailleux (94). En effet, le cactus sacré affectionne les endroits secs et caillouteux des régions désertiques s'étalant du sud des Etats-Unis (région du Texas) jusqu'au centre du Mexique (89). La zone mexicaine du cactus comprend les états de Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Durango, Zacatecas et San Luis Potosí. Elle correspond à peu près au Haut Plateau Mexicain (bassin désertique) enclavé à l'Est et à l'Ouest par les chaînes montagneuses de la Sierra Madre Occidentale et la Sierra Madre Orientale (91). Les deux zones les plus représentatives de son habitat naturel sont le **désert du Chihuahua** et les **plaines du Rio Grande**. Le Peyote s'adapte à des conditions climatiques variées, ce qui explique sa grande aire de répartition et la variabilité de ses biotopes.

En général, il pousse sur sols poreux calcaires, sableux ou argileux riches en minéraux. Il se développe volontiers sous les arbrisseaux xérophytes qui lui fournissent un peu d'ombre et un microclimat favorable, comme les arbres mesquite (*prosopis glandulosa*), ou sous n'importe quelle touffe dense d'épineux. Sa principale source hydrique réside dans l'humidité atmosphérique, les précipitations étant plutôt rares et inconstantes dans ces régions (89,91,94). Plutôt solitaire au début de sa vie, le cactus hallucinogène peut former des groupements de plusieurs individus avec l'âge, en fonction de son génotype et des conditions environnementales (91). Il peut également devenir fortement cespiteux (c'est-à-dire croître en touffes compactes) après la récolte de sa couronne.

f) Culture

Les cactus du genre *Lophophora* sont caractérisés par une **croissance extrêmement lente**. En milieu naturel, atteindre le stade de la floraison peut prendre plusieurs dizaines d'années. En culture, avec des conditions optimales de croissance, il faut attendre environ 5 ans avant de pouvoir le récolter (89). Mais il existe une technique pour raccourcir le temps de croissance du Peyotl : il s'agit de la **greffe** de peyote à d'autres cactus présentant une croissance plus rapide. Sont utilisés à cet effet les cactus des genres *Opuntia*, *Echinopsis*, *Cereus*, *Echinopsis*, et enfin *Trichocereus*, avec en particulier la greffe au cactus *Trichocereus pachanoi* ou **cactus de San pedro**. Le San pedro est lui aussi employé comme hallucinogène sacré en Amérique du Sud (89). On peut aussi réaliser un **micro-greffage** avec *Pereskia velutina*, un cactus de la famille des Opuntioideae (91). Ces techniques permettent d'augmenter jusqu'à quatre fois sa vitesse de croissance, réduisant ainsi sa maturation à 2 ou 3 ans.

Le Peyotl fait partie des espèces protégées par la **CITES** (Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction) et est, à ce titre, inscrit en annexe II. Celle-ci comprend toutes les espèces qui ne sont pas nécessairement menacées d'extinction, mais dont le commerce des spécimens doit être réglementé pour éviter une exploitation incompatible avec leur survie (95).

2) Histoire du cactus sacré

Le Peyotl partage une longue histoire avec les peuples natifs des Amériques, que ce soit en tant que médecine ou sacrement.

a) Indices d'un emploi préhistorique

Au Mexique, la consommation de Peyotl à des fins mystico-religieuses avait déjà lieu durant la Préhistoire, comme l'attestent de nombreuses preuves archéologiques. En effet, des traces de l'utilisation du cactus dans un cadre rituel, accompagnées d'autres objets à vocation chamanique ont été découvertes à Cuatro Ciénegas, Coahuila, Mexico et dans la grotte Shumla proche du Rio Grande au Texas (96).

Dans le Nord-Est du Mexique, des fouilles archéologiques ont mis en évidence des restes du cactus datant d'il y a 2 500 à 3 000 ans (89), et d'autres, vieux de 2 000 ans avant JC, ont été retrouvés dans une tombe (92).

Aux Etats-Unis, des études ont été réalisées à partir de restes de bouton à mescal trouvés lors de fouilles de grottes et cavernes de la région de Trans-Pecos au Texas. Elles concluent à une utilisation du Peyotl pour ses propriétés magiques vieille **d'au moins 5 700 ans**. Pour affirmer cela, en plus de la datation au carbone 14, des études phyto-chimiques ont été menées afin de confirmer que le cactus possédait bien déjà à cette époque ses propriétés psychoactives (97).

b) Les observateurs de la Conquête espagnole

Les **cultures précolombiennes Maya et Aztèque** ont, elles aussi, employé le vénéré cactus à des fins mystico-religieuses et lui attribuaient même une **origine divine** (94,96). Malheureusement, la majorité des traces écrites relatant les us et coutumes de la civilisation Aztèque fut détruite lors de la conquête espagnole (91). C'est pourquoi la plupart des témoignages historiques concernant l'utilisation sacrée du cactus au Mexique nous vient des écrits des Missionnaires. Ils condamnaient bien évidemment ces pratiques religieuses « païennes » à travers leurs différentes observations.

La première mention écrite de ces pratiques fut celle du frère Bernardino de Sahagún (1499-1590) en 1560. Ce missionnaire franciscain espagnol étudia en effet les peuples mexicains et leurs cultures lors de la Conquête espagnole des Amériques. Dans son œuvre *Historia general de las Cosas de Nueva España*, il décrit ainsi un usage sacré du cactus magique chez les Chichimèques, peuples semi-nomades du Nord du Mexique et du Sud-Ouest des Etats-Unis, mais aussi chez les Toltèques. A cette époque, il estima que le culte existait déjà depuis **plus de deux millénaires** (soit environ au troisième siècle avant JC). Voici ce qu'il rapporta à ce propos :

« Ceux qui en mangent ou en boivent ont des visions effrayantes ou drôles. (...) Peiotl est un aliment courant des Chichimèques, qui leur permet de subsister, leur donne du courage pour se battre sans crainte et pour ne ressentir ni la faim ni la soif. Ils disent qu'il les protège de tout danger » (98).

Mais ces écrits ne furent publiés qu'au XVIII^e siècle, à cause de la politique de censure menée en ces temps par la Royauté et l'Eglise, voulant qu'aucune trace des empires précolombiens ne subsiste (88,91).

Dans sa publication de 1591, « *Problemas y secretos maravillosos de las Indians* », Juan Cardenas, un jésuite espagnol, décrit lui aussi un emploi chamanique du Peyotl alors qu'il écrivait sur les secrets des îles caraïbes (88). Comme tous les religieux de son époque, il condamna vivement son utilisation maléfique. Mais cela ne l'empêcha pas d'observer intelligemment les effets de l'intoxication du cactus sur l'Homme, qu'il rassembla en trois phases : d'abord le changement des perceptions, puis la phase hallucinatoire, et enfin l'induction du sommeil (91).

C'est en revanche Francisco Hernández, médecin du roi Philippe II, qui en fit la première véritable description botanique en 1651, dans son étude ethnobotanique sur la médecine Aztèque. Il le nomma alors *Peyotl zacatecensis* et le dépeignit comme suit :

« *La racine est de taille moyenne et ne produit ni branches ni feuilles au-dessus du sol, elle porte une certaine matière laineuse dont je ne pus bien juger la nature. Il peut faire du mal aux hommes et aux femmes. Son goût est assez sucré et un peu piquant.* » (88)

Il parla également de son utilisation médicinale comme analgésique sur les articulations douloureuses, et de son utilisation chamanique grâce à « *ses propriétés miraculeuses : ceux qui en mangent peuvent prévoir l'avenir* » (98).

c) Le temps des Interdits

Du temps de l'empire colonial espagnol, toute forme d'utilisation du cactus, même thérapeutique, fut formellement interdite (96) : la Sainte Inquisition jugea en effet ces pratiques païennes comme étant l'expression d'une œuvre démoniaque, allant jusqu'à qualifier le Peyotl de « *racine diabolique* » (99). Sa consommation fut même considérée comme un acte aussi grave que du cannibalisme (98). Elle s'employa donc à éradiquer ce culte, et à punir très durement quiconque oserait en consommer.

Pour preuves de l'effroi que procuraient ces pratiques aux religieux, voici les questions que posait le prêtre Nicolas de Leon (datant de 1611) au pénitent voulant se convertir, recueillies dans son ouvrage *Camino del Cielo* :

« *Suces-tu le sang des autres ? Erres-tu la nuit pour invoquer l'aide des démons ? As-tu bu du peyotl ou en as-tu fait boire à d'autres pour découvrir des secrets ou faire retrouver des objets volés ou perdus ?* » (93)

La période de répression envers cette « pratique de sorcellerie » dura près de quatre siècles, et s'acheva avec la fin de la domination espagnole. Mais du fait de l'importance du Peyotl dans la spiritualité de ces peuples, le culte fut préservé et son usage cérémonial perpétré dans les régions les plus reculées des montagnes et des déserts. Il se répandit même à travers les tribus d'Amérique du Nord...

d) Migration de la religion du Peyotl

C'est en 1760 que l'on retrouve les traces d'une utilisation rituelle du cactus sur les terres de l'actuel Texas aux Etats-Unis (89). On ne peut que supposer de la manière avec laquelle il s'est répandu au-delà des frontières mexicaines, probablement avec les Mescaleros Apaches et les Lipans du Mexique (tribus amérindiennes). D'autres auteurs soutiennent que ce seraient les Kiowas et les Comanches qui auraient été les premiers en contact avec le peyotl, lors de leur venue au Nord du Mexique.

Ainsi, lors de la guerre de Sécession, de nombreuses tribus des Plaines célébraient le cactus magique. En plus des indiens du Texas, des tribus du Nouveau-Mexique, de l'Arizona, de l'Oklahoma et de l'Utah vénérèrent le Peyotl, comme les Apaches, les Comanches, les Cheyennes et les Kiowas (92). Son utilisation se répandit dans de nombreuses régions de l'Amérique du Nord et même de l'ouest du Canada.

e) Le culte de la *Native American Church*

Pendant la deuxième moitié du XIX^e siècle, en réponse à la destruction progressive de la culture amérindienne et à la perte de leurs terres, les Natifs américains développèrent un nouveau culte du Peyote, qui ne tarda pas à se répandre dans leurs réserves. Ce mouvement identitaire spirituel intégra à la religion chrétienne et à la vénération du Christ, les visions sacrées du Peyotl et son utilisation comme médecine rituelle. Les Kiowas et les Comanches en furent les plus fervents défenseurs.

Ce mouvement religieux syncrétique prit le nom de *Native American Church* (NAC), ou « Eglise des Natifs américains », et fut fondé officiellement en 1918. En 1922, elle comptait déjà 13 000 adeptes. Sa progression fut en effet fulgurante à travers les réserves indiennes, où les conditions de vie déplorables et la conversion forcée à la chrétienté et au mode de vie occidental engendra de graves problèmes d'alcoolisme et de violence (88).

Face à ce succès, une vive bataille entre les pouvoirs publics américains et les « peyotistes » de la NAC débuta. Des lois répressives furent votées, interdisant son utilisation sur le territoire américain, et ce, malgré l'avis contraire de la communauté scientifique. Cela eut comme conséquence le développement d'un trafic de contrebande, dangereux pour la préservation de l'espèce.

Finalement, après de nombreux rebondissements s'étalant sur plusieurs dizaine d'années, la consommation rituelle de peyotl dans le cadre de la NAC, c'est-à-dire dans le cadre **d'un mouvement religieux**, devint définitivement **légale** en 1994, grâce à un amendement signé par la main du président Bill Clinton (99).

On estime aujourd'hui à 250 000 le nombre d'adeptes de la *Native American Church* (98).

f) Le Peyotl et le monde des Sciences

Le Peyotl intéressa la communauté scientifique européenne dès la deuxième moitié du XIX^e siècle, et fut à ce titre la **première plante hallucinogène analysée chimiquement** (88).

Louis Lewin, pharmacologue allemand, publia d'abord ses résultats concernant les alcaloïdes du Peyotl et leurs effets en 1886, obtenus à partir d'échantillons ramenés du Mexique. Puis le chimiste **Arthur Heffter** isola son principe actif en 1896. Il le nomma « **mescaline** », en référence au terme de « bouton à mescal » utilisé pour désigner la couronne séchée du cactus dont elle était extraite. En 1919, la mescaline fut synthétisée par le chimiste **Ernst Späth**. Elle fut ainsi le premier psychédélique disponible sous forme pure, et fut utilisée pour des études plus poussées concernant ses effets pharmacologiques et son application dans le domaine de la psychiatrie (93,99). Entre 1886 et 1950, plus d'une centaine d'études sur la mescaline furent publiées, et ce rien que sur le territoire allemand (100).

Son utilisation se répandit également dans le monde artistique en tant que vecteur de créativité, comme en témoigne l'ouvrage d'Aldous Huxley *Les Portes de la perception* (1954), où l'auteur décrit ses visions sous mescaline, mais aussi les œuvres des français Antonin Artaud, *Voyage au pays des Tarahumaras* (1947) et Henri Michaux, *L'Infini turbulent* et *Connaissance par les gouffres* (99). C'est à travers elles que le grand public connut l'existence des pouvoirs magiques du petit cactus mexicain.

3) Usage rituel : Le Peyotisme

Malgré son histoire chaotique évoluant entre persécution, interdiction et conversion, la culture chamanique traditionnelle du Peyotl a pu survivre et perdurer à travers les âges.

La première description d'une cérémonie du Peyotl fut l'œuvre d'un missionnaire espagnol vers la fin du XVII^e siècle dans la tribu des Coras. Le **chant**, la **musique** et la **danse** y jouaient déjà un rôle central et duraient tout le temps du rituel, c'est-à-dire toute la nuit. A la fin du XVIII^e siècle, l'explorateur Carl Lumholtz donna lui aussi une description du culte du peyotl chez les Huichols et les Tarahumaras. Beaucoup plus tard, dans les années soixante, les Huichols autorisèrent quelques anthropologues et un écrivain mexicain à assister à leur pèlerinage sacré, offrant ainsi à l'occident un nouvel aperçu de ce qu'avait pu être le culte peyotique ancestral (88).

De nos jours, il existe encore des tribus qui consomment le peyotl de manière rituelle : les Tarahumaras, les Tepehúanes, les Coras et les Huichols du Nord du Mexique, ainsi que les Comanches, les Navajos du Sud des Etats-Unis, et enfin les tribus rattachées à la *Native American Church*. Les cérémonies modernes ont lieu la nuit et sont souvent associées à l'usage de tabac et d'autres plantes psychotropes.

Elles attachent à la prise du cactus la symbolique **de Mort et de Résurrection** (96). On retrouve même chez certaines tribus mexicaines des formes rituelles très proches de celles qui pouvaient se dérouler à l'époque précolombienne. Le rituel des Huichols serait ainsi très proche si ce n'est similaire à celui pratiqué auparavant par leurs ancêtres Chichimèques, même si on retrouve quelques traces de l'influence catholique coloniale.

a) Les Huichols et la Chasse mythique du Peyote

Les Huichols ou *Wixaritari* sont considérés comme les descendants actuels des anciennes tribus nomades du Nord du Mexique appelées en leur temps Chichimèques par les Aztèques. Ils forment aujourd'hui une tribu amérindienne qui peuple *wirárika*, autrement dit la Sierra Madre Occidental du Mexique. Pour eux, le culte du Peyotl a une place fondamentale et joue un **rôle initiatique** au sein de la communauté, en permettant le passage de l'enfance à l'âge adulte (99).

Dans la cosmologie huichol, le Peyotl est symboliquement lié à *Tatewari* « notre Grand-Père le Feu », le soleil, considéré comme le plus ancien dieu huichol, mais aussi comme le plus grand *mara'akame*, le chaman originel. Les Huichols croient en de nombreux dieux et esprits, et ce nombre évolue sans cesse selon les rencontres mystiques de leur chaman. Ils appartiennent globalement à deux classes : les dieux de la saison sèche (masculin) et les déesses de la saison humide (féminin). L'équilibre entre ces deux forces cosmiques assure la pérennité de l'univers et, au contraire, la rupture de cet équilibre est à l'origine de tous les malheurs des Hommes.

Mais le petit cactus est aussi et surtout symboliquement lié au **Cerf** et au **Maïs**. En effet, les Huichols considèrent ces trois éléments comme une seule et même chose. Cette symbolique prend tout son sens quand on sait que les Huichols sont un peuple de chasseurs-agriculteurs : le maïs symbolise alors l'agriculture et le cerf la chasse. Ils sont la nourriture du Corps. Le Peyotl joue lui le rôle de lien entre le mystique et le quotidien, entre les ancêtres et les vivants, entre l'individu et la communauté, entre l'Homme et la Nature. Il est la nourriture de l'Esprit. **Cette trinité Peyotl-Cerf-Maïs est la base de la culture Huichol.**

Le peyotisme huichol suit un « cycle » annuel qui débute avec la fête des premiers fruits (fin septembre, début de la saison sèche) pour finir à la fête des semailles (fin mai, début de la saison des pluies). Le pèlerinage en terre sacrée du peyote (*Wirikuta*) est un des moments fars de ce cycle. Lors de ces grandes occasions, le cactus sacré permet aux Huichols de communiquer avec les Dieux du Monde-autre, afin de leur demander protection, clémence et prospérité. Pour assurer cela, il n'est pas rare qu'un cerf soit également sacrifié (91).

Wirikuta est un lieu mythique pour les Huichols, que l'on pourrait assimiler au paradis. Situé dans les régions désertiques du Mexique (Etat de San Luis Potosí), *Wirikuta* est la Terre Originelle de la tribu, habitée par les ancêtres-dieux, un lieu sacré où abonde « la fleur qui parle », autrement dit le cactus hallucinogène. Selon leur croyance, ce serait le lieu de la Création de toute chose, le lieu d'origine du monde et du temps. Le Peyotl qui y pousse détiendrait la mémoire ancestrale de cette Création, véritable **plante enseignante, gardienne du savoir et de l'origine de la Vie**.

D'après la légende, le premier pèlerinage ordonné par *Tatewari* fut mené par *Márra Kwarri*, Queue-de-Cerf, l'ancien roi de la tribu Huichol. En traversant les différentes portes cosmiques de son voyage, pour accomplir sa mission, il dut successivement : confesser ses péchés devant les flammes, subir de nombreuses privations (jeûne, abstinence), laver son corps, et apporter des offrandes aux dieux du Soleil. Car il faut être pur pour atteindre *Wirikuta*, la terre sacrée du Peyotl. Les cactus sacrés collectés là-bas lui permirent alors de conquérir l'actuel territoire huichol, en lui donnant la force nécessaire pour battre les géants qui l'occupaient (91).

Une fois par an, en mémoire de ce voyageur ancestral, le *mara'akame*, le chaman Huichol, fait un pèlerinage à *Wirikuta* pour honorer ses ancêtres et les dieux de la saison sèche, et pratiquer la cueillette sacrée du Peyotl, appelé *hikuri* (ou *hicouri*) dans la langue Huichol. Ce pèlerinage a généralement lieu à partir de fin septembre ou d'octobre, parfois plus tard. Il correspond au début de la saison sèche, la date précise dépendant des rêves et présages du *mara'akame*. Lors de ce périple, il guide un petit groupe de pèlerins (dix à quinze Huichols) qui, le temps du voyage, prennent symboliquement l'identité d'ancêtres déifiés. La durée de leur quête est d'environ quarante jours.

A l'origine, ce fut *Tatewari* en personne qui conduisit les premiers pèlerins vers *Wirikuta*, afin qu'ils puissent « trouver leur vie ». Ces *peyoteros* ont une lourde responsabilité, envers eux et envers leur communauté, c'est pourquoi ils sont presque toujours des personnes de rang important, civil ou religieux, souvent des chamanes ou leurs aspirants. Les femmes sont généralement exclues. Quatre guides chamanes de grand renom sont élus, le chef suprême représentera *Tatewari* (Notre-Grand-Père le Feu), son second personnifiera Queue-de-cerf (le premier pèlerin), et les deux autres seront leurs aides respectives (91).

Le voyage commence par la bénédiction des offrandes destinées aux divinités avec le sang d'un cerf préalablement chassé. Ses cornes feront aussi partie des dons. Les participants sont aspergés d'eau bénite avant le départ. Au cinquième jour de pèlerinage a lieu la confession des péchés de chaque participant afin d'assurer leur pureté spirituelle avant d'entrer à *Wirikuta*. Les péchés avoués sont symbolisés par des nœuds faits sur des cordes, qui seront ensuite jetées au feu afin que les pèlerins en soient lavés.

C'est un voyage pénible et long (autrefois les Huichols pouvaient parcourir jusqu'à 300 km), puisqu'ils se privent durant tout le voyage de nourriture (notamment de sel et de chili), de relation sexuelle, et ne peuvent dormir et boire qu'à certains moments, le tout dans des proportions très limitées. Ces privations entraînent un état de transe qui est amplifié par la prise de boutons de Peyotl. Ceux-ci leur permettent aussi d'endurer la fatigue et la faim. Le chaman les guide en racontant les récits sacrés, en priant et en chantant. Les rites pratiqués sont très codifiés et doivent être respectés scrupuleusement afin d'assurer la réussite du pèlerinage ; c'est-à-dire d'assurer une bonne fertilité des terres et des récoltes abondantes de maïs (88,93). A savoir que de nos jours, une partie du trajet peut être réalisée en camion ou bus, mais ils se rendent toujours dans les lieux sacrés à pied en suivant rigoureusement le rituel de leurs ancêtres (91).

Après avoir été lavés de tous leurs péchés, les *peyoteros* qui ne dorment pratiquement plus et ne mangent que leurs boutons de *hicouri* doivent encore franchir cinq portes mystiques *kiténie* gardées par les dieux-cerfs, visibles par les seuls *mara'akame*, avant d'entrer dans le sanctuaire du Peyotl.

Une fois arrivé sur les terres du Peyotl, la récolte se déroule non pas comme une simple cueillette mais comme une véritable **chasse mythique**. Car le Peyotl n'est pas un simple cactus, mais représente le Cerf bleu de la Création (89). Lorsque le chaman *Tatewari* aperçoit la « trace du cerf », il prend son arc et tire la flèche de Notre-Père le Feu sur le Peyotl-cerf. Le premier *hikuri* ainsi abattu se verra honoré par des offrandes de maïs de la part des pèlerins. Ce n'est qu'après cette cérémonie que la récolte des boutons de Peyotl peut commencer, à l'aide d'une courte hachette, tout en invoquant les Dieux à chaque couronne coupée. Ils y restent trois jours, et récoltent suffisamment de boutons pour toute une année. Certains cactus sont ramassés avec leur racine pour les repiquer dans la Sierra Huichol (91).

Une partie de ce qui est récoltée sera ramenée chez les Huichols pour les grandes fêtes, notamment celle du retour des pèlerins, ou encore pour la grande fête du *Hicouri*, célébrée au mois d'avril-mai, et qui marque la fin du « cycle » sacré du Peyotl. Une autre sera réservée au chaman afin qu'il assure ses fonctions de divination en voyageant dans le monde-autre et en communiquant avec les ancêtres-dieux ; et celles de guérisseur en diagnostiquant les maladies et en soignant les malades. Enfin une dernière part sera vendue aux Tarahumaras et aux Cora qui ne pratiquent plus la cueillette sacrée de *jicuri*.

Lors de ces célébrations, le cactus sacré est distribué à tous les membres de la tribu qui le souhaitent, y compris aux **enfants** et aux **femmes enceintes**. Il peut être mâché ou bu en décoction. Pour la décoction, est râpé dans de l'eau, formant un breuvage épais et brun qui sera distribué à intervalles rapprochés jusqu'à apparition des visions (93). Ces cérémonies s'accompagnent de chants et sont rythmées par des sacrifices et des prières, la danse y occupe toujours une place importante. De l'alcool d'agave et de la bière de maïs sont également mis à disposition afin de sublimer les effets du cactus magique.

La « chair qui a été chassée » (89) est ingérée dans le but d'ouvrir son esprit au monde spirituel, c'est une expérience non pas individuelle mais communautaire encadrée par les croyances et les pratiques religieuses du groupe. C'est un acte qui s'inscrit dans le sacré et non dans le sensationnel. Il permet aux Huichols de rester liés avec leurs ancêtres et leur origine. La consommation de peyotl a donc pour but, en plus de sa dimension **sacrée** et **spirituelle**, le maintien de la **cohésion sociale** (99). Là où l'occidental verra des couleurs magnifiques et des formes irréelles, l'Huichol se verra enseigner les secrets de l'Univers. Ce n'est pas tant les visions qui importent mais leur signification, le récit qu'elles offrent. L'art Huichol, connu et reconnu mondialement, en est la parfaite illustration.



Figure 7 : Art Huichol (le cerf de la trinité)

b) Exemple de culte dans les autres tribus mexicaines

Chez les Tarahumaras du Nord du Mexique, le culte du Peyotl semble avoir perdu de son importance au cours des dernières années. Ils ne pratiquent plus systématiquement la récolte sacrée mais s'approvisionnent auprès des Huichols (89).

Les coutumes de ces deux tribus sont relativement proches compte-tenu de la distance qui les sépare. Le Peyotl porte aussi le nom de *hikuri*. Mais chez eux, la danse du Peyotl peut avoir lieu à différents moments de l'année et pour différentes raisons (prospérité, santé, dévotion...). Le **feu**, la **danse** et les **prières** font partie intégrante des festivités du cactus sacré. Ainsi ils nomment leur danse sous l'effet magique du Peyotl « mouvement au-dessus du feu ». Le cactus est consommé broyé sous forme de jus (88).

Leur chaman pratique également des cérémonies thérapeutiques avec l'aide du cactus, et ce, au lever du jour. Selon leur croyance, *hikuri* fut laissé aux Hommes par le Père Soleil lorsque celui-ci quitta la Terre pour le Ciel. Ainsi, ils pourraient guérir de tous les maux, ceux du corps comme de l'âme. Le pouvoir thérapeutique accordé au Peyotl, à la fois comme stimulant et comme médecine de l'esprit, est pour eux si grand qu'il représente l'**incarnation végétale d'une divinité**. Il a également un rôle protecteur envers les maléfices et les ennemis (89,98).

c) Culte de la Native American Church

Dans les tribus d'Amérique du Nord, l'usage du Peyotl comme sacrement se fait principalement au sein de la *Native American Church*. Le rituel peut cependant varier sensiblement d'une tribu à l'autre. Les amérindiens qui vivent loin des régions à Peyotl se fournissent soit par voie postale ou dans le commerce, soit en perpétrant les traditions des Indiens du Mexique, c'est-à-dire en effectuant des pèlerinages. Il n'y a pas de calendrier fixe pour les cérémonies du cactus sacré et les raisons sont multiples (guérison, naissance...). Là encore, même les enfants peuvent participer (89).

Les rituels du Peyotl se déroulent la nuit dans un tipi dont l'intérieur symbolise l'Univers, ou bien plus rarement dans des huttes rondes en bois. Les peyotistes sont généralement disposés en cercle autour d'un feu central, en silence, et ne quitteront leur place qu'au lever du jour, sauf autorisation de l'« homme du chemin », leur chamane (88). Un autel en forme de demi-lune porte les objets rituels permettant de communiquer avec le Monde-autre et les ancêtres. Ils circuleront entre les mains des participants durant la nuit. Il est fréquent que les participants, ainsi que le chaman, fument des cigarettes de tabac roulées pendant la cérémonie. Le rituel est rythmé par des lectures de la Bible, par les chants des participants (à tour de rôle), et par des périodes de recueillement. Tout se déroule sous le regard bienveillant du « Chef Peyote », « Père Peyote » ou « Grand-père Peyote », un cactus vivant (ou simplement sa couronne séchée) placé au centre de l'autel, symbolisant le Grand Esprit. Le signe de croix est également employé, notamment lors des rituels de guérison.

Des baptêmes peuvent également être célébrés, l'Eau bénite est alors remplacée par une infusion de Peyote symbolisant l'Esprit Saint, mise sur le front du nouveau-né et bue par les autres participants (93).

d) Usage en médecine traditionnelle

Outre son usage cérémonial, le Peyotl fait partie intégrante de la médecine traditionnelle de ces différentes cultures chamaniques. Le liquide extrait du Peyotl était ainsi utilisé pour traiter les lésions cutanées, les morsures de serpent et les piqûres de scorpion. On appliquait également des tranches fraîches de cactus sur les tempes en cas de maux de tête ainsi que sur les coups de soleil. Par voie orale (sous forme de décoction le plus souvent), il permettait de soigner les douleurs articulaires, les douleurs dentaires et celles de l'accouchement, ainsi que la fièvre (92,96,101).

Mais son utilisation comme médecine sacrée résulte surtout dans sa capacité à **soigner l'âme** : en permettant au chaman d'entrer en contact avec le Monde Invisible, le Peyote et les visions qu'il procure offrent le diagnostic de la maladie, et le cas échéant permet à l'homme-médecine de la soigner en chassant l'esprit malfaisant à travers son pouvoir de plante-dieu (94). Car pour ces tribus chamaniques la maladie et même la mort trouvent toujours leur origine dans le monde des Esprits.

4) Etude pharmacognosique et pharmacologique

a) Drogue végétale et Mode de consommation

La drogue végétale du Peyotl est la partie épigée du cactus, coupée au-dessus du collet, et communément appelée **couronne**, ou « **bouton** de Peyote », ou encore « bouton à mescal » (*mescal buttons* en anglais)(91).

Nota bene : l'utilisation du terme « bouton à mescal » pour référer au cactus hallucinogène provient à l'origine d'une confusion faite durant la période coloniale : les conquérants espagnols, en observant les effets du Peyote sur les amérindiens, crurent que l'ivresse provoquée par le cactus était la même que celle résultante de l'absorption du *pulque* (à l'origine du *mezcal*), une boisson faiblement alcoolisée obtenue par fermentation du suc d'agave. En effet, « Mescal » vient du mot Nahuatl *Mexcalli* qui désigne le maguey, un agave mexicain (96).

La couronne du cactus coupée en rondelle peut être consommée **crue** et en purée, ou **séchée**, hachée ou pulvérisée (89). Elle est mâchée ou bue en infusion. Plus rarement le cactus séché peut être fumé. Un cas de botulisme chez 3 membres de la NAC après consommation de **peyote séché mariné** pendant deux mois dans de l'eau, a valu à cette pratique d'être abandonnée (102).

Lorsque le cactus est voué à être employé à l'état sec, il est coupé en tranche alors que la chair est encore fraîche. Ces coupes horizontales de chair fraîche sont enfilées en chapelet puis mis au soleil. Lors du séchage, elles se ratatinent en formant des rondelles grisâtres, les fameux « boutons à mescal ». C'est sous cette forme qu'ils sont vendus aux Etats-Unis (94). Ils ont une taille de 2,5 à 5 cm pour une épaisseur de 2 à 4 cm. La laine est toujours présente sur l'apex mais il convient toutefois de la retirer avant de les mâcher. Ils sont parfois accompagnés des fleurs séchées ou des baies (91).

Une fois séché, le cactus est **relativement stable** et l'effet hallucinogène (c'est-à-dire la concentration en alcaloïdes actifs) peut se maintenir sur de longues périodes, c'est pourquoi il est transporté sous cette forme, du Mexique aux différentes tribus nord-américaines (89).

La dose ingérée par personne est en moyenne de **4 à 30 de boutons à mescal** (103). Certains en consommeraient plus de cinquante lors de cérémonies magico-religieuses (88).

Le Peyotl, qu'il soit sous forme de bouton ou d'infusion, possède un **goût amer et acre typique**, qui ne manque pas de provoquer nausées et vomissements, tout particulièrement lorsqu'il est employé chez le novice, ou lorsqu'il est consommé en grande quantité (39).

b) Composition chimique qualitative du Peyotl

Lophophora williamsii est une véritable « **usine à alcaloïdes** » (98). En effet, ont été identifiés plus d'une soixantaine d'alcaloïdes appartenant à deux groupes principaux (103) :

- les β -phénéthylamines, dont fait partie la **mescaline** ou 3,4,5-trimethoxy- β -phénéthylamine, **principal agent hallucinogène**,
- les tétrahydroisoquinoléines.

Les autres composants isolés du peyote ne sont pas des alcaloïdes mais ils en dérivent. Ils sont reliés biogénétiquement aux isoquinolines (98).

Les alcaloïdes du Peyote, eux, ont tous comme précurseur un acide aminé aromatique, la tyrosine. Les premiers composés formés sont les phényléthylamines à partir desquelles seront synthétisées les tétrahydroisoquinoléines (91).

On retrouve dans la chair du Peyote, ou plus précisément dans le parenchyme cortical, les phénéthylamines suivantes (89,91) :

- Les phénéthylamines **mono-oxygénées** : tyramine, N-méthyltyramine, hordenine, candicine.
- Les phénéthylamines **di-oxygénées** : dopamine, epinine, 3-méthoxytyramine, N,N-diméthyl-3-méthoxytyramine, N-méthyl-4-hydroxy-3-méthoxyphénéthylamine, 3,4-diméthoxyphénéthylamine.
- Les phénéthylamines **tri-oxygénées** et **amides** associés : **mescaline**, N-méthylmescaline, N-formylmescaline, N-acétylmescaline, N-formyl-3-déméthylmescaline, N-acétyl-3-déméthylmescaline, 3-déméthylmescaline, et d'autres dérivés.

Les tétrahydroisoquinoléines du cactus ne contiennent qu'un seul noyau aromatique, elles sont dites « simples ». On retrouve dans la chair du peyote les tétrahydroisoquinoléines suivantes :

- anhalamine, N-formylanhalamine, N-acétylanhalamine, isoanhalamine,
- anhalinine, N-Formylanhalinine
- anhalidine, isoanhalidine,
- anhalotine,
- anhalonidine, O-méthylanhalonidine, N-Formylanhalonidine, isoanhalonidine,
- pelletine, O-méthylpellotine, peyotine, isopellotine,
- anhalonine, N-Formylanhalonine, N-acétylanhalonine,
- lophophorine, lophotine, peyophorine et d'autres dérivés.

Contrairement à ce qui a pu être dit, le Peyotl ne contient pas de strychnine.

Seule la mescaline a fait preuve de son effet psychotrope, même si l'effet psychédélique du cactus magique est probablement la résultante des effets de l'ensemble des alcaloïdes présents (93). Les homologues de la mescaline trouvés (N-méthylmescaline, N-formylmescaline, N-acétylmescaline) semblent posséder une activité hallucinogène très faible (103).

En revanche, un autre alcaloïde, nommé **peyocactine**, présente des propriétés antibactériennes contre le Staphylocoque doré (*Staphylococcus aureus*), mais aussi sur d'autres bactéries comme le *Streptococcus pyogenes* et même sur la levure *Candida albicans* (101). Ces propriétés expliquent l'emploi du Peyote en médecine traditionnelle amérindienne sur les lésions cutanées.

c) Composition chimique quantitative du Peyotl

D'un point de vue quantitatif, les alcaloïdes les plus importants sont successivement (104) :

- La **mescaline** : environ 30% des alcaloïdes totaux.
- La pelletine (aussi appelé peyotline) : environ 17% des alcaloïdes totaux.
- L'anhalonidine : environ 14% des alcaloïdes totaux.
- Viennent ensuite l'anhalamine, l'anhalonine et la lophophorine.

Ces proportions respectives en mescaline et pelletine sont différentes chez *Lophophora diffusa*, qui présente un profil chimique à prédominance de pelletine. C'est en partie ce qui a permis la différenciation de ces deux taxons.

La teneur totale en alcaloïdes de la chair du cactus est très variable. Pour la plante fraîche, cette teneur serait aux alentours de 0,4 à 2,74 % (89), alors que pour les boutons séchés elle peut être supérieure à 3,7 %, dont 1,5 % pour la seule mescaline (39). D'autres sources rapportent une concentration de 1 à 6 % de la matière sèche pour la mescaline (103). Ainsi, de manière plus concrète, 27 grammes de peyotl séché contiennent environ 300 mg de mescaline (92).

Cette variabilité est en partie due aux conditions de croissance (disponibilité en eau, ensoleillement etc.), à l'âge du cactus ou encore du moment de la récolte ; traditionnellement il est récolté par les Indiens d'octobre à décembre, après les pluies.

Des études plus poussées sur le sujet, mais aussi sur les raisons de la biosynthèse des alcaloïdes par le cactus (intermédiaire de synthèse, déchets du métabolisme, système de défense...), permettraient de définir les facteurs influençant réellement sa teneur en alcaloïdes (91).

Il semble néanmoins que, pour que la synthèse soit maximale, le Peyotl doit être en **phase d'activité** (conditionnée par la température et l'ensoleillement) et en **situation de stress**, ce qui dévie son métabolisme vers la formation d'alcaloïdes. L'injection de précurseurs de la mescaline (dopamine, dopa, tyramine) dans des conditions spécifiques permet également d'augmenter les taux de mescaline de manière artificielle.

d) Etude de la molécule active : la mescaline

La mescaline est un alcaloïde psychotrope de la famille des phénéthylamines, qui comprend aussi des substances comme la MDMA, plus connue sous le nom d'ecstasy.

➤ Propriétés physico-chimiques

Formule brute $C_{11}H_{17}NO_3$

Poids Moléculaire : 211,26

Température de fusion : 35,5°C (base libre), 150-160°C (carbonate), 183-186°C (sulfate), 181°C (chlorhydrate)

Molécule non volatile, thermostable et stable aux UV.

En tant que base libre, elle se présente sous la forme d'un liquide huileux. C'est une base forte qui réagit rapidement au contact du CO_2 atmosphérique pour former un sel de carbonate (petites aiguilles blanches ayant l'aspect d'une poudre) qui a des propriétés semblables à la base libre. Sinon, elle formera un sel en fonction de l'acide utilisé lors de son extraction : un sel de chlorhydrate si on emploie de l'acide chlorhydrique, un sel de sulfate si on emploie de l'acide sulfurique (104).

Solubilité :

- Carbonate : bonne dans l'eau, meilleure dans l'alcool, le benzène, le chloroforme. Insoluble dans l'éther di-éthylique ou l'éther de pétrole.
- Sulfate : soluble dans le méthanol chaud ou l'eau chaude ; insoluble dans l'eau et le méthanol froids, et dans l'éthanol
- Chlorhydrate : soluble dans l'eau, moins dans l'alcool.

Sous forme de chlorhydrate ou de sulfate, la mescaline forme une poudre cristalline blanche que l'on peut mettre sous forme de comprimé, gélule, capsule gélatineuse ou solution buvable (103). Ce sont ces formes de mescaline que l'on retrouve dans le commerce parallèle.

➤ Sources

La mescaline peut être facilement obtenue par extraction à partir de la couronne de *Lophophora williamsii* : celle-ci est séchée au soleil puis pulvérisée, additionnée à du méthanol pendant 24 heures, puis filtrée en laissant s'évaporer le méthanol et le filtrat ainsi obtenu est extrait par du chloroforme (103).

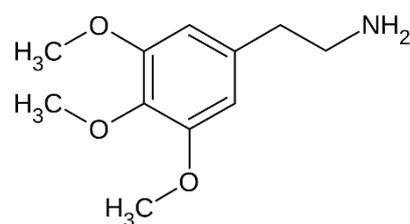


Figure 8 : Mescaline

D'autres moyens d'extraction à partir du cactus sont possibles, et avec un meilleur rendement que la technique précédente. Elles sont toujours basées sur la différence de solubilité des alcaloïdes, selon qu'ils soient sous forme acide ou basique, sur la proportion supérieure en mescaline du cactus et sur sa possible purification par recristallisation (91). Les voies de synthèse chimique sont quant à elles longues et complexes.

La mescaline se retrouve également dans d'autres espèces de cactus dont certaines sont aussi employées comme enthéogènes en Amérique lors de rites chamaniques : les plus connues sont sans doute *Trichocereus pachanoi* ou cactus de San Pedro (Pérou) et *Trichocereus peruvianus*, la Torche péruvienne (92).

➤ Doses

La mescaline est considérée comme un **hallucinogène faible**, puisqu'elle est 1 000 à 3 000 fois moins puissante que le LSD, composé hallucinogène de référence (105). Même si il existe des indications concernant les doses à prendre et leurs effets, il faut savoir que ceux-ci dépendent de nombreux facteurs étrangers à la molécule (cf « set and setting ») comme l'état neuropsychique du consommateur et ses expériences précédentes. De ce fait, il faut les considérer à titre indicatif.

La dose active usuelle de mescaline est d'environ **200 à 500 mg** (92) par voie orale ce qui correspond à environ 5 grammes de couronne séchée (96) :

- des doses de 200 à 300 mg, considérées comme modérées, provoquent déjà de puissantes visions.
- Pour des doses plus fortes, 300 à 500 mg, une dissociation de l'ego peut accompagner les intenses visions.
- Une dose de 500 à 800 mg est considérée comme fortement hallucinogène, et est plutôt recommandée pour des personnes expérimentées.
- On considère 1 000 mg comme la dose maximale de sécurité.
- Mais on ne connaît pas dans la littérature scientifique de dose létale pour la mescaline ingérée par voie orale (100).

Ces doses sont à moduler en fonction du sel de mescaline utilisé, car ils ne possèdent pas la même masse. Ainsi 178 mg de mescaline chlorhydrate = 200 mg de mescaline sulfate (106).

➤ Pharmacocinétique et métabolisme

Une dose par voie orale de 500 mg de mescaline conduit à des concentrations plasmatiques de 1 à 4 mg/L. Le pic d'absorption sérique a lieu dans les deux heures suivant la prise (91,103). Elle diffuse rapidement dans l'ensemble des tissus et présente un faible taux de liaison aux protéines plasmatiques. Elle se distribue plus volontiers au niveau des reins, du foie et de la rate. La concentration cérébrale est proche des concentrations sanguines. Une fois ingérée, la mescaline a une demi-vie d'environ 6 heures.

Le métabolisme hépatique conduit à des dérivés inactifs dont le plus important est l'acide 3,4,5-triméthoxyphénylacétique. Elle est excrétée par voie urinaire :

- sous forme inchangée (60%),
- sous forme de métabolites dont l'acide 3,4,5-triméthoxyphénylacétique (environ 30%) et la N-acétyl-3,4-diméthoxy-5-hydroxyphényéthylamine (5%).

Elle est ainsi détectable dans les urines par des méthodes de chromatographie en phase liquide couplée à la spectrométrie de masse (107). Elle est également excrétée dans la salive.

➤ Mécanisme d'action

La mescaline est un agoniste sélectif des récepteurs sérotoninergiques 5-HT₂, ce qui inclut les sites 5-HT_{2A}, 5-HT_{2B} et 5-HT_{2C} (49,51), et des récepteurs dopaminergiques (103), responsables des effets sympathomimétiques.

➤ Relations structure-activité

La mescaline est chimiquement très proche du neurotransmetteur **noradrénaline** qui partage également la même structure de base avec la phénéthylamine. Ils dérivent tous du même composé, l'acide aminé essentiel aromatique **phénylalanine** (49).

Cette parenté structurale avec la noradrénaline partagée par les phénéthylamines expliquerait en partie **leur propriété plus stimulante**, par rapport aux hallucinogènes tryptaminiques, proche de celles des amphétamines. Connaissant cette propriété, on comprend mieux pourquoi les Indiens du Mexique l'utilisaient pour combattre la faim, la fatigue et la peur, ainsi que la part très importante qu'a toujours occupé la danse dans les rituels peyotiques.

La mescaline a servi de modèle dans les études de relation structure-activité des phénéthylamines débutées il y a maintenant 40 ans, et ce, même si elle est la moins puissante des hallucinogènes dits « classiques ». Ces modifications ont permis de formuler de nombreuses nouvelles molécules hallucinogènes et amphétaminiques plus puissantes que la mescaline. Pour plus de détails sur ces recherches, voir l'impressionnant travail d'Alexander et Ann Shulgin sur ces composés, reporté dans son livre *Pihkal, phenethylamines I have known and loved : A chemical love story*, ainsi que les travaux du docteur David E. Nichols.

Voici quelques exemples de modifications structurales influençant l'activité psychotrope (51,91,105) :

❖ Sur le cycle aromatique

- les dérivés à un **seul groupement méthoxy** greffé sur le cycle sont **inactifs**, tout comme les di- et les tri-substitués, sauf la mescaline elle-même. Une augmentation du nombre de groupements greffés sur le cycle s'accompagne d'une hausse d'activité : ainsi, le dérivé 2,3,4,5-tétraméthoxy est plus actif que la mescaline et le dérivé 2,3,4,5,6-pentaméthoxyphénéthylamine est huit fois plus puissant que la mescaline. Ce dernier dérivé montre aussi que la cyclisation de la chaîne latérale en dérivé indolique n'est pas importante pour l'activité.
- **Le groupement en position 4** sur le cycle (en position *para*) est **très important pour l'activité** de la molécule. En effet, si on substitue le méthoxy en *para* par un groupement alkyle allant jusqu'à trois carbones, l'activité augmente. Au-delà de trois carbones, elle diminue. De même, si on substitue ce groupement méthoxy par des groupements insaturés (allyloxy- ou méthallyloxy-) ou électrodonneurs (cyclopropylméthyl-), l'activité de la mescaline peut être multipliée par dix. Si on remplace le groupement méthoxy en *para* par un halogène (chlore, brome, iode) l'activité augmente avec le numéro atomique de l'halogène pour donner des composés jusqu'à 40 fois plus puissants que la mescaline. Seuls les composés fluorés sont inactifs. Enfin si on le remplace par un groupement thioxy- (c'est-à-dire si on remplace l'atome d'oxygène par un atome de soufre) on forme la **thiomescaline**, dix fois plus puissante que la mescaline.

- En ce qui concerne **les positions 3 et 5** (position *méta* du cycle) les changements ci-dessus font perdre l'activité de la molécule. En revanche, si on déplace un groupement méthoxy de la position *méta* en position *ortho*, on augmente grandement l'activité. Les nombreux composés dérivant de cette modification sont plus puissants que leurs homologues amphétaminiques, ce qui n'est généralement pas le cas (voir modification de la chaîne éthylamine). L'exemple type est le composé 8 fois plus puissant que la mescaline synthétisé par Shulgin, le 2C-D (ou LE-25) ou 2,5-diméthoxy-4-méthylphénéthylamine, dont le méthoxy en position 5 (*méta*) a été déplacé en *ortho* (l'autre modification étant le remplacement du groupement méthoxy en *para* par un méthyle).

❖ Sur la chaîne éthylamine

- **L'addition d'un groupement méthyle sur le carbone α** (formant une chaîne à trois atomes de carbone) crée la **série des amphétamines** (dont le nom provient de « Alpha Méthyl PHÉnéThylAMINE »), qui sont généralement plus actives que leurs homologues phénéthylaminiques. Ainsi le composé 3,4,5-triméthoxyphénylisopropylamine (ou 3,4,5-triméthoxyamphétamine) est trois fois plus puissant que son homologue la mescaline. De même que pour la mescaline, si on remplace le méthoxy en *para* sur le cycle par les halogènes brome, chlore, iode, on forme des composés amphétaminiques plus actifs comme le 2,5-diméthoxy-4-bromoamphétamine et le 2,5-diméthoxy-4-iodoamphétamine.
- L'addition d'un groupement méthyle sur le carbone β ou l'addition d'un groupement plus important qu'un méthyle sur le carbone α inactive la molécule.
- **L'ajout d'un groupement N-benzyle** aux phénéthylamines accroît de façon spectaculaire leur puissance, et a donné naissance à une nouvelle classe de composés fortement hallucinogènes, les **N-benzylphénéthylamines** (dont les composés 25I-NBOMe et 25B-NBOMe).

5) Les effets du cactus sacré : l'expérience de l'ivresse peyotique

Selon le dosage, les Indiens attribuent au Peyotl des vertus thérapeutiques, aphrodisiaques ou bien psychédélics et visionnaires (89). Comme pour les autres substances psychédélics, il faut avoir en tête que l'ivresse peyotique peut se manifester d'autant de façons possibles qu'il existe de consommateurs et de consommation. Ainsi l'individualité du sujet, son environnement psychosocial, sa sensibilité, sa spiritualité et son intellectuel sont autant de facteurs qui entrent en jeu et modulent la prise du cactus sacré. Il faut donc les prendre en compte, au même titre que la dose ingérée.

Cependant, il est quand même possible d'établir un profil général des effets du cactus sacré sur l'Humain. Pour Richard Evans Schultes, fondateur reconnu de l'ethnobotanique, l'expérience du Peyotl est d'ailleurs « *l'une des plus complexes et des plus variées de toutes les plantes hallucinogènes* » (98).

En général, les effets du Peyote apparaissent 45 à 120 minutes après l'ingestion et peuvent durer de 6 à 9 heures, avec un pic maximal d'effets situé entre 2 et 4 heures (39). On peut définir deux phases à l'ivresse peyotique, même s'il n'est pas toujours évident de les distinguer. Elles sont plus ou moins consécutives et peuvent même parfois se dérouler en même temps.

- La première phase est dite plutôt « **physique** ».

Les nausées et vomissements sont en effet les premiers signes de l'ivresse peyotique. Ils sont parfois accompagnés de maux de tête, c'est pourquoi il est souvent dit « *qu'avec le peyote, la gueule de bois arrive avant les effets* » (89).

S'ajoutent à cela les signes sympathomimétiques de la mescaline à savoir une importante **mydriase** pouvant durer jusqu'à 24 heures, qui lui a d'ailleurs valu le surnom de « **cactus qui fait les yeux émerveillés** », une légère tachycardie accompagnée d'une élévation de la pression artérielle et de la température corporelle, des tremblements et une hypersudation. Des angoisses peuvent également survenir à ce stade, plus particulièrement avec des doses élevées. Ces montées d'angoisse alternent généralement avec des périodes de bien-être total (96).

Cette phase est aussi caractérisée par des périodes de plénitude, ou au contraire, d'hyperactivité physique et intellectuelle (hyper-idéation) et d'hypersensibilité. Elle est suivie par une période de calme où le corps devient faible, des étourdissements voire des sensations d'évanouissements peuvent survenir accompagnés par une atonie musculaire. Une sensation intense de légèreté survient laissant le peyotiste dans une douce euphorie.

Cette sensation d'irréalité physique annonce l'atteinte de la conscience du sujet et la survenue des effets psychoactifs, les phénomènes hallucinatoires, qui débutent environ trois heures après l'ingestion. Le sujet subit alors « *une sorte de retranchement du monde extérieur et l'apparition d'une vie purement intérieure qui suscite l'étonnement* » comme le décrit Louis Lewin dans son ouvrage *Phantastica* (93).

- Vient donc la deuxième phase, que l'on peut qualifier de « **sensorielle** ».

C'est le moment où l'hyperactivité cérébrale se manifeste, tout comme que les visions extraordinaires. On assiste à une déstructuration croissante du champ de la conscience responsable des différents troubles du psychisme observés. Tous les sens peuvent être touchés, la vision étant de loin le plus important.

Des flashes de couleurs brillantes apparaissent dans le champ de vision (phosphènes), véritables symphonies colorées, se mélangeant avec la simple réalité, mais avec une profondeur et une saturation indescriptibles, résultant d'une sensibilité accrue aux différences de clarté. Ces « mirages » ont lieu alors que la personne est consciente et peuvent se développer dans l'obscurité, ou même les yeux fermés, ce qui témoigne de leur origine intérieure.

Les visions kaléidoscopiques se font de plus en plus intenses, et peuvent s'accompagner d'autres illusions sensorielles, tactiles, olfactives (odeur agréable), voire auditives, même si elles sont plus rares (tintements venant de loin à peine perceptibles, ou au contraire chants prodigieusement doux et harmonieux...). Des impressions de goût modifié ont aussi été rapportées (93).

Dans un premier temps apparaissent le plus souvent des figures géométriques formant des objets merveilleux et des arabesques multicolores puis, pour les expériences psychédéliques plus poussées, viennent des visages ou des scènes familiers suivis de créatures fabuleuses, mythologiques, des personnages mystiques ou religieux. Tout est en mouvement et le sujet ne jouit d'aucun moment de répit face à ce spectacle surnaturel.

Les sensations tactiles se modifient, le corps est tantôt aussi léger qu'une plume, tantôt ressenti comme bien plus grand et lourd ; la position dans l'espace est indéfinissable ; les objets sont soit plus grands soit plus petits qu'auparavant (ce que l'on nomme scientifiquement une mégalopsie ou micropsie), ou bien encore, déformés (morphopsie). Des phénomènes de synesthésies (confusion des sens) ont aussi été expérimentées sous l'emprise de mescaline (91).

C'est ainsi que le chaman Huichol verra apparaître des flèches et des arcs somptueux, la divinité *Tatewari*, accompagné du Soleil et du Feu. Il entendra les chants et les prières sacrés et se verra enseigner les origines de la Vie et le futur de sa tribu (89).

Une modification de la vie psychique se produit également, pas aussi spectaculaire que les visions colorées mais tout aussi marquante, et importante dans le vécu de l'expérience peyotique. « *Celles-ci ont ceci de particulier qu'on les ressent comme un état de bonheur psychique ou comme tout autre état impossible à exprimer par des mots, tout à fait étrangers à l'état normal, mais plein de charme (...) le sujet se sent presque toujours en disposition joyeuse et tout pénétré par le sentiment de l'accroissement de son énergie intellectuelle et physique* ». (Louis Lewin, *Phantastica*). Un besoin d'introspection et de méditation se crée, agrémenté d'un important flux de pensées (108). Le sujet est contemplatif de ce monde psychique nouveau, absorbé par les visions qui ne cessent d'apparaître à lui, ce qui le rend réticent au moindre effort. A ce stade, la perception de l'espace et du temps est totalement perturbée, les modifications de l'image corporelle peuvent évoluer vers des expériences de « voyage hors du corps » et des phénomènes de dépersonnalisation peuvent également avoir lieu (103).

« *Une grande excitation s'empara de moi. Je transpirais un peu. Puis je frissonnais et j'étais contraint de regarder sans cesse. Des corridors infinis, avec des arcs brisés merveilleux, de magnifiques arabesques colorées, des ornements du style grotesque. Tout cela d'une beauté sublime et attachante par sa splendeur surnaturelle. Tout cela changeait, ondulait, s'édifiait, s'écroulait, reparaisait modifié, se montrait tantôt dans un seul plan, tantôt dans un espace à trois dimensions, tantôt dans une perspective allant se perdre à l'infini. (...) Je perdis la notion de mon existence corporelle. J'eus à un degré croissant, immense, l'impression de la désintégration. J'éprouvais une curiosité passionnée ; quelque chose de grand allait nécessairement se découvrir à moi. J'allais contempler l'essence de toute chose. Tous les mystères de la création allaient se dévoiler. J'étais dématérialisé* » comme en témoigne ce médecin sous l'emprise de la mescaline (93).

Cependant, bien que pleinement conscient, le sujet peut manifester des troubles de la coordination motrice, des troubles de la vigilance et de la concentration, ainsi que des perturbations de la mémoire immédiate.

De plus, comme dans toute expérience psychédélique, le sujet submergé par ces visions éblouissantes et surréelles peut ressentir une profonde angoisse, transformant l'expérience en quelque chose de fortement désagréable. Le peyotl, comme toute drogue hallucinogène, **projette l'esprit dans un monde à la limite du merveilleux et du cauchemardesque**, et à chaque moment d'extase peut correspondre une période de profonde anxiété. C'est pourquoi il est tant craint et respecté des peuples qui l'emploient.

- La fin de l'expérience peyotique.

La « redescente » n'est pas vécue comme un moment pénible, contrairement à d'autres drogues. Le sujet redevient plutôt calme, en paix avec le monde qui l'entoure. Il ressort de cette expérience changé à jamais, tant sur sa perception du monde que sur sa propre personne.

6) Toxicité du Peyotl

a) A court terme

Les effets adverses que peuvent rencontrer les peyotistes sont les mêmes que pour toute expérience psychédélique : des crises d'angoisse voire de véritables attaques de panique peuvent avoir lieu, notamment lors du phénomène de dépersonnalisation. Celles-ci dépendent de plusieurs facteurs : la personnalité du sujet et son terrain psychologique, son environnement lors de la prise ainsi que l'accompagnement ou non par une personne qualifiée (le fameux *set and setting*), mais aussi la dose ingérée et la prise concomitante d'autres substances psychoactives, tout particulièrement l'alcool. Un accompagnement psychologique et la suppression des stimuli externes, en mettant le patient au repos dans une pièce calme, sont les recommandations de première intention (108).

Peuvent aussi se manifester des effets négatifs physiques : des tensions musculaires notamment au niveau de la face et du cou, des crampes musculaires se manifestant de façon temporaire dans les mollets et les muscles de la mâchoire, ainsi qu'une pesanteur des jambes peuvent ainsi apparaître. Des effets latents à titre de maux de tête ont aussi été rapportés le jour suivant la prise mais cela reste rare (89,93,108).

Il faut savoir que très souvent, le peyotiste termine son expérience sans effet secondaire, voire même en meilleure forme physique que la veille. La mydriase régresse spontanément, habituellement dans la journée suivant la prise. Il n'existe pas non plus de cas de décès directement imputable au principe actif, la mescaline (103).

En revanche, des accidents peuvent avoir lieu quand l'état de conscience du consommateur est altéré (pendant le « voyage »). L'absence lors de l'expérimentation d'un « garde-fou » et d'un cadre adapté (clinique ou mystico-religieux) est donc non seulement une conduite inconsciente mais dangereuse : lors de la prise de tout hallucinogène, il est primordial qu'une personne au moins n'en consomme pas afin de surveiller les autres pour éviter les éventuelles conduites dangereuses (défenestration, accidents de voiture...). C'est d'ailleurs un des rôles élémentaires du chamane, lors des cures et autres rites initiatiques, en tant que détenteur du savoir des Plante-mères.

Ainsi, dans une étude menée par le psychiatre Robert Bergman chez les indiens d'une réserve navajo appartenant à la Native American Church, les résultats ont montré que l'incidence des cas de réaction adverse liée à la prise de Peyotl avoisinait les **1 cas sur 70 000**. Et ces rares cas furent rapidement résolus. Il faut bien sûr souligner l'importance du cadre mystico-religieux et spirituel dans ces bons résultats, ainsi que leur longue expérience des effets du cactus magique (99,109). En particulier, la mythologie entourant le Peyotl et l'expérience qu'il donne à voir offre au peyotiste un support rassurant et solide auquel se raccrocher lorsque l'intensité du voyage le nécessite. La croyance en son pouvoir protecteur et bienfaisant est centrale, tout comme la confiance placée dans son représentant parmi les Hommes, le chamane.

b) A long terme

Une autre étude, toujours menée dans le cadre de la Native American Church, s'intéressa quant à elle aux effets psychologiques et cognitifs de la **prise à long terme** du cactus sacré. Car, hormis le fait qu'ils forment un panel parfaitement représentatif de 250 000 sujets de tout âge et de tout sexe consommant régulièrement du Peyotl, l'intérêt d'étudier les effets du petit cactus sur ces Natifs réside aussi dans le fait que selon leur religion, ils ne peuvent consommer aucune autre drogue. Cela supprime les interactions potentielles que l'on retrouve dans d'autres études menées sur des poly-consommateurs. Leur conclusion fut qu'aucun effet délétère ne put être mis en évidence, tant au niveau psychologique que cognitif (82).

L'étude de D. L. Dorrance (1975) sur d'éventuelles altérations chromosomiques liées à l'usage du cactus est aussi révélatrice. On suspectait en effet des atteintes cytogénétiques dues à la mescaline pouvant avoir des conséquences sur la reproduction, et être de ce fait à l'origine de malformations. L'étude fut menée chez un groupe d'indiens Huichols qui consommaient le Peyotl rituellement de manière régulière (jusqu'à trente-cinq fois par an). Et ce, en partant de leur plus jeune âge, jusqu'à un âge avancé. Leurs résultats furent comparés à ceux d'un groupe de référence d'indiens Huichols n'ayant jamais consommé le cactus. Aucune différence significative ne put être mise en évidence avec les consommateurs « multigénérationnels » de Peyotl. Ce n'est pas pour rien que depuis des centaines d'années, lors de leur fête, les femmes sont autorisées à en prendre même lorsqu'elles sont enceintes. On imagine bien que si des anomalies avaient été constatées, cette pratique aurait stoppé d'elle-même (99,110).

D'un point de vue toxicomanogène, une répétition des prises entraîne une tolérance qui peut être croisée avec d'autres hallucinogènes comme le LSD ou la psilocybine, mais cette tolérance disparaît aussi rapidement qu'elle est apparue après arrêt des prises (103). De plus, le peyotl n'engendre pas de phénomène d'accoutumance. La dépendance physique, c'est-à-dire le besoin de consommer le cactus pour éviter le syndrome de manque ou sevrage, est nulle, tout comme la dépendance psychique. C'est pourquoi il n'existe pas de cas documenté d'addiction au Peyotl. Bien au contraire, puisqu'il est utilisé pour les soigner (111). L'intérêt de la prise au long court du peyote pour traiter les importants problèmes de dépendance, dont l'alcoolisme, au sein des minorités ethniques américaines sera abordé dans la troisième partie.

7) Législation

En dehors du continent Américain, la consommation de Peyotl pour ses qualités psychotropes est rare voire anecdotique. Elle touche principalement des personnes curieuses, à la recherche de nouvelles expériences, spirituelle ou simplement psychédélique, mais ne fait pas l'objet de toxicomanie ou d'un trafic de contrebande notable.

La mescaline est inscrite au tableau I de la convention sur les substances psychotropes de Vienne de 1971, c'est à dire qu'elle fait partie des « **substances ayant un potentiel d'abus présentant un risque grave pour la santé publique et une faible valeur thérapeutique** ». Cette liste est disponible sur le site de l'Office des Nations Unies contre la drogue et le crime (www.unodc.org). A noter que ce classement est en contradiction avec les résultats de nombreuses études scientifiques sur le sujet.

En France, la « mescaline » et le « Peyotl ou peyote, ses principes actifs et leurs composés naturels et synthétiques autres que la mescaline » font partie des produits classés comme stupéfiants. A ce titre, l'acquisition, la possession, l'usage, la production, le transport et la cession (même à titre gratuit) et la vente sont prohibés par le Code de la Santé Publique et le Code Pénal (112). La mescaline est classée en annexe III des stupéfiants, le Peyotl a lui été ajouté par l'arrêté du 18 août 2004 modifiant l'arrêté du 22 février 1990 à l'annexe IV.

Il semble que la législation française ne fasse aucune distinction entre les taxons *Lophophora williamsii* et *Lophophora diffusa*, ce dernier étant pourtant normalement légal. La France et la Suisse constituent les deux seuls pays européens où le Peyote est interdit.