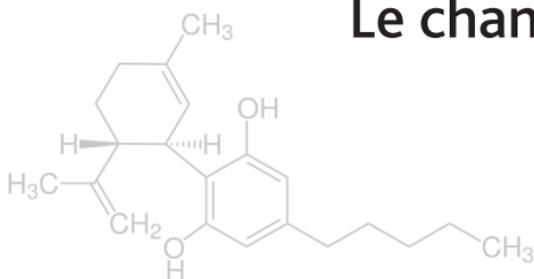


Le chanvre

I.



Le cannabidiol (CBD) est tiré du chanvre. Or, le chanvre et l’homme, c’est une longue histoire, qui ne date pas d’hier et qu’il est impératif de connaître un minimum avant d’explorer le potentiel thérapeutique du CBD. En préambule, il importe également de définir le chanvre au plan botanique, et de savoir ce qui le compose chimiquement – le CBD n’étant qu’un de ses nombreux principes actifs.

1. Histoire

Le chanvre compte parmi les premières plantes cultivées par l’homme. En Asie de l’Est, on a retrouvé des traces de sa domestication vieilles de plus de 7 000 ans¹. Nos ancêtres du Néolithique avaient en effet déjà commencé à découvrir ses propriétés et les multiples usages qu’il offre : ses

1. Guangpeng Ren *et al.*, « Large-scale whole-genome resequencing unravels the domestication history of *Cannabis sativa* », *Science Advances*, vol. 7, n° 29, 1er juillet 2021.

tiges, composées de fibres souples et robustes, permettent d'obtenir du fil de qualité; ses sommités florales et fructifères ont des vertus thérapeutiques; ses graines sont oléagineuses et nourrissantes.

Le *Pên-ts'ao Ching*, le plus ancien traité médical, attribué à l'empereur Shennong vers 2000 avant Jésus-Christ, relate l'utilisation du chanvre par les Chinois pour traiter diverses affections (rhumatismes, constipation, fatigue menstruelle, malaria, etc.) et anesthésier les patients pendant les opérations². Sa graine était d'ailleurs considérée comme l'une des cinq céréales alimentaires majeures dans la Chine des temps anciens³. De même, le papyrus Ebers (1500 ans av. J.-C.) mentionne l'utilisation d'huile de chanvre par les Égyptiens pour soigner les inflammations vaginales⁴. On pourrait encore citer l'historien grec Hérodote qui, au Ve siècle avant notre ère, rapportait l'utilisation qu'en faisaient les Scythes (peuplade d'Eurasie) dans leur culte des morts: ils jetaient ses graines sur des pierres chauffées, créant une fumée épaisse qui les plongeait dans un état second⁵.

2. Ernest Abel, *Marijuana: The First Twelve Thousand Years*, New York, Plenum Press, 1980, p. 12.

3. Hui-lin Li, « The Origin and Use of Cannabis in Eastern Asia », *Cannabis and Culture*, éd. Vera Rubin, Chicago, Mouton & Co, 1975, p. 55.

4. Formule n° 821, p. 96, lignes 7-8.

5. Ernest Abel, *op. cit.*, p. 23.

En Europe, notamment en Suisse, en Autriche et en Hongrie, l'archéologie a révélé des étoffes et autres fragments de cordelettes de chanvre datant d'environ 500 avant J.-C.⁶. Cela prouve qu'il y était cultivé pour ses fibres dès l'âge du Fer. Plus tard, au Moyen Âge, Charlemagne encouragera sa culture, essentielle à la confection des textiles et autres cordages⁷. Au XII^e siècle, l'abbesse allemande Sainte Hildegarde de Bingen le préconisait aussi pour ses vertus thérapeutiques. Dans son encyclopédie *Physica*, où elle lui consacre un chapitre entier, elle écrit tout bonnement : « Sa graine contient la santé. »⁸ Mais le chanvre servait aussi à la fabrication du papier : lorsque Gutenberg imprimera la *Bible* autour de 1455, il en sortira 140 exemplaires sur du papier de chanvre importé d'Italie⁹.

À partir du XVI^e siècle, avec l'essor de la marine à voile, le chanvre est cultivé de façon industrielle. En effet, comme le note le professeur Serge Allegret, un navire de taille moyenne en utilisait

6. Muriel Boulen et Véronique Zech-Matterne, « Témoins archéologiques et archéobotaniques de chanvre (*Cannabis sativa* L.) dans les sites de France septentrionale : l'ambiguïté des sources. De cordes et de toiles. Le chanvre et le lin à la mer. Cultures, usages et innovations des origines à demain », juin 2012, Lorient – Douarnenez, France, fffhal-02531691f.

7. Voir son Capitulaire de Villis, promulgué vers 795, dans lequel il décrivait 90 autres plantes utiles pour se soigner, se nourrir, se vêtir et travailler.

8. Hildegarde de Bingen, *Physica – Le livre des subtilités des créatures divines*, 2011, éd. Jérôme Millon, livre 1, chapitre 11.

9. « La rinascita della canapa coltivazione ecosostenibile », *La Repubblica* (en ligne), 3 juillet 2011.

annuellement 66 à 88 tonnes sous forme de cordages et de voiles¹⁰. Clairement, il était gage de puissance maritime, si bien qu'en 1533 le roi d'Angleterre Henri VIII décréta que tout propriétaire de 60 acres cultivables devait consacrer ¼ d'acre à sa culture¹¹. Stratégiquement, il était donc aussi important que le sera plus tard le charbon et que l'est aujourd'hui le pétrole. Justement, au XIX^e siècle, sa culture commencera à décliner avec l'arrivée des bateaux à vapeur. L'industrie textile, elle, le délaissera au profit du coton, et l'industrie papetière le remplacera avantageusement par un mélange de pâte de bois et de cellulose (il est néanmoins toujours utilisé pour les papiers spéciaux : papier bible, papier cigarette et papier des billets de banque¹²). On pourrait encore parler du pétrole, qui remplacera l'huile de chanvre utilisé comme combustible dans les lampes¹³.

En fait, le chanvre a conquis à peu près toutes les régions du globe, au gré des échanges, des migrations, des conquêtes. Or, il a toujours été adopté au moins pour ses vertus médicinales, voire pour ses effets psychotropes. Au XIX^e siècle, il y eut d'ailleurs un regain intérêt pour ces dernières

10. Voir : Pierre Bouloc, *Le chanvre industriel – Production et utilisations*, 2006, éd. France Agricole.

11. Robert Deitch, *Hemp – American history revisited : the plant with a divided history*, 2003, Algora Publishing, p. 12.

12. Voir : Joël Reynaud, *La Flore du pharmacien*, Paris & Cachan, éd. TEC et DOC & éd. Médicales internationales, 2002.

13. Odette Bedos, « L'éclairage d'autrefois (l'é lum) en Lauragais », *Couleur Lauragais*, n° 48, décembre 2002.

en Occident. Par exemple, dans les années 1830, le psychiatre Moreau de Tours rapporte à Paris du haschich¹⁴, qu'il a découvert lors d'un voyage en Syrie. En 1845, il le préconise comme remède dans *Du Haschich et de l'aliénation mentale*. La même année, il fonde le Club des Hachichins dans l'hôtel particulier du peintre Fernand Boissard. Une pléiade d'artistes fréquentent l'endroit afin de partager des expériences d'ivresse cannabique : Théophile Gautier, Eugène Delacroix, Flaubert, Balzac... La mode est à sa consommation sous forme de dawamesk, une confiture orientale. À l'époque, il faut savoir qu'on se procurait sans peine du haschisch dans les pharmacies de la capitale¹⁵. De même, en 1860, aux États-Unis, la Ganjah Wallah Hasheesh Candy Company commercialisait en toute légalité des bonbons au sucre d'érable et à la résine de cannabis¹⁶. Au demeurant, le haschich était un psychotrope souvent administré dans les asiles français¹⁷.

Puis, le chanvre va commencer à perdre du terrain en tant que médicament, notamment avec l'arrivée de l'aspirine. À cause de ses effets hallucinogènes,

14. Nom donné à la résine de cannabis. Il est issu d'une extraction de la résine des fleurs femelles.

15. Hélène Houdayer, « Cannabis ou la métaphore du lien », *Psychotropes*, janvier 2001, vol. 7, n° 1, p. 36.

16. Voir : Denis Richard et Jean-Louis Senon, « Le cannabis dans l'histoire » dans *Le cannabis*, PUF, « Que sais-je ? », 2010, pp. 28-44.

17. Augustin Constans, Ludger Lunier et Édouard Dumesnil, « Rapport général à M. le Ministre de l'Intérieur sur le service des aliénés en 1874 », 1878, Paris, Imprimerie nationale.

une partie du corps médical le qualifiera même de poison¹⁸. Il va ainsi susciter un mouvement général de diabolisation et d'interdiction au cours du XX^e siècle ; la Conférence internationale sur l'opium de 1925 à Genève sera un moment clef. Le problème est qu'on a mis dans le même panier les variétés de chanvre contenant beaucoup de tétrahydrocannabinol (THC), la substance active responsable de ses effets psychotropes (on l'appelle alors plutôt cannabis – voir *infra*), et les variétés n'en contenant que d'infimes quantités. Même en Inde, où il est étroitement lié aux coutumes magiques, médicales, religieuses et sociales depuis des millénaires¹⁹, une loi de 1985 a interdit la culture, la possession, l'utilisation et la consommation de tout mélange de cannabis. Souvenons-nous pourtant que la Indian Hemp Drug Commission avait conclu son rapport de 1894 en disant que le chanvre devait être considéré comme « le médicament le plus important de la pharmacopée indienne »²⁰, après avoir auditionné des centaines de médecins autochtones et occidentaux sur ses utilisations thérapeutiques dans le traitement de tout type d'affection (des crampes aux céphalées en passant

18. Voir : Jacques Arveiller, « Le Cannabis en France au XIX^e siècle : une histoire médicale », *L'Évolution Psychiatrique*, vol. 78, n° 3, juillet-septembre 2013, pp. 451-484.

19. Michael Aldrich, « History of Therapeutic Cannabis » dans *Cannabis in Medical Practice: A Legal, Historical and Pharmacological Overview of the Therapeutic Use of Marijuana*, dir. Mary Lynn Mathre, éd. McFarland, 1997, pp. 36-37.

20. Michael Aldrich, *op. cit.*, p. 38.

par la bronchite et le diabète), sur son utilisation comme analgésique et comme anesthésique.

Si certains pays ont dépénalisé voire légalisé le cannabis à partir des années 1990, celui cultivé pour ses fibres, appelé chanvre industriel, n'a jamais été interdit. On assiste même à son renouveau depuis quelques décennies : production de cosmétiques, de biocarburants, d'isolants, etc. Souvenons-nous cependant d'un l'article paru en 1938 dans le magazine américain *Popular Mechanics* qui présentait déjà le chanvre comme la « moisson à un milliard de dollars »²¹. Souvenons-nous également de la Hemp Body Car, dévoilée le 14 août 1941 par Henry Ford : automobile construite en partie avec du chanvre et roulant à l'éthanol de chanvre²². Du reste, les qualités agronomiques et écologiques du chanvre sont compatibles avec la conscience environnementale qui a émergée. Ainsi, sur le Vieux Continent, les surfaces cultivées sont passées de 8 000 hectares en 2011 à plus de 25 000 en 2015²³. En France, premier producteur européen, cette relance remonte aux années 1960 et à un programme conjoint de l'Institut national de la recherche agronomique (INRA) et de la Fédération nationale des producteurs de chanvre. Il visait à créer de meilleures variétés et à plus

21. « New Billion-Dollar Crop », *Popular Mechanics Magazine*, février 1938, vol. 69, n° 2, pp. 238-240.

22. Jean-François Préveaud, « La voiture bio-sourcée a... 73 ans », *www.industrie-techno.com*, 7 octobre 2014.

23. Matthieu Combe, « La culture du chanvre repart en Europe ! », *Natura-Sciences.com*, 22 septembre 2016.

faible teneur en THC, afin que les chanvriers ne tombent pas sous le coup de la loi. En parallèle, la consommation récréative et illégale de cannabis explosait. Il allait devenir synonyme de liberté, de révolte sociale et de contre-culture, à l'image du fameux festival de Woodstock, en 1969.

Aujourd'hui, au sein de l'Union européenne, seule les variétés de chanvre contenant moins de 0,2 % de THC peuvent être cultivées et exploitées²⁴. Or, les mille vertus thérapeutiques de cette plante ne sont pas perdues pour autant : le cannabidiol (CBD), une autre de ses substances actives, dépourvue d'effets psychotropes, est clairement légal depuis un arrêt de la Cour de justice de l'Union européenne du 19 novembre 2020²⁵. Les juges du Luxembourg ont en effet estimé que le CBD ne peut être qualifié de stupéfiant au sens de la Convention unique des Nations unies sur les stupéfiants (1961). Depuis, sa commercialisation est florissante. Au demeurant, certains États où le cannabis est prohibé expérimentent malgré tout son autorisation à visée thérapeutique²⁶, et des médicaments sur ordonnance comme le Sativex[®] sont même élaborés à base de THC.

24. Article 32.6 bis du règlement (CE) n° 1307/2013.

25. CJUE, affaire C-663/18, B. S. et C. A. c/Ministère public et Conseil national de l'ordre des pharmaciens.

26. S'agissant de la France, voir : Caroline Simon-Provo et Benoît le Dévédec, « Cannabis, CBD et politique pénale : la légalisation en débat », *www.village-justice.com*, 2 juillet 2021.

2. Botanique

Chanvre, cannabis, chanvre industriel, chanvre indien... Afin de voir plus clair dans cette jungle terminologique, convoquons les botanistes.

Parmi les nombreuses familles de plantes qui constituent le règne végétal, il y a celle des Cannabacées. Elle comprend plusieurs genres. Il y a notamment le genre *Humulus*, cher aux brasseurs puisqu'il s'agit du houblon. Surtout, il y a le genre *Cannabis*, qui nous intéresse ici. Le mot « chanvre » n'en est que la dénomination française.

Les plantes appartenant au genre *Cannabis* seraient originaires d'Asie centrale. Elles sont herbacées, annuelles, à port dressé, et dioïques, c'est-à-dire unisexuées. Il y a donc des pieds mâles (ne portant que des fleurs mâles, munies d'étamines supportant le pollen) et des pieds femelles (ne portant que des fleurs femelles, munies d'un pistil et contenant les ovules). Pour donner des fruits (en l'occurrence, des graines appelées akènes), ces dernières doivent par conséquent être fécondées par le pollen de fleurs mâles. Il est essentiellement transporté par le vent, ce qui en fait aussi des plantes anémophiles. Cela étant, des variétés monoïques ont été créées par l'homme dans un souci de productivité.

Reconnaissables entre mille, véritable emblème pour certains, les feuilles de chanvre sont

opposées, palmatiséquées avec cinq à neuf segments inégaux allongés et dentés.

Si l'on s'en réfère à la majorité des dernières études, le genre *Cannabis* ne comprend qu'une seule espèce, nommée *Cannabis sativa* L. depuis la nomenclature établie par Carl von Linné en 1753²⁷. En revanche, les auteurs ne s'accordent pas sur sa subdivision en sous-espèces et variétés (le fait qu'elles aient été énormément sélectionnées et hybridées n'aide guère à leur classification). Sans rentrer dans le débat, on peut néanmoins différencier quatre phénotypes bien distincts de chanvre : l'*indica*, le *sativa*, le *ruderalis* et l'*afghanica*²⁸.

L'*indica* vient des régions himalayennes. Il est très ramifié et dépasse rarement trois mètres de haut. Ses feuilles sont vert anglais et ses tiges quasi pleines. Dans les pays tropicaux, il sécrète une résine le rendant poisseux. C'est cette dernière qui est réputée pour ses effets psychotropes. Précisément, il contient entre 5 et 20 % de THC.

Le *sativa* aime les climats tempérés. Il croît de plusieurs mètres en quelques mois (il peut atteindre six mètres). Ses pieds sont peu ramifiés, ils portent des feuilles d'un vert tendre et ses tiges

27. Voir notamment le « Catalogue of Life », base de données mondiale des espèces alimentée par des taxonomistes. www.catalogueoflife.org.

28. R. C. Clarke, J. M. McPartland et D. P. Watson, *Hemp Diseases and Pests, Management and Biological Control*, éd. CABI, 2000, pp. 3-4.

creuses et souples sont réputées pour leurs fibres. Sa teneur en THC est inférieure à 1 %.

Le *ruderalis* (ou chanvre sauvage) supporte les conditions environnementales rudes, notamment les climats froids. Pour cause : il pousse à l'état sauvage en Russie, en Europe centrale et en Europe de l'Est. Ses pieds d'environ un mètre de haut sont constitués d'une tige unique et contiennent très peu de substances psychoactives.

Enfin, l'*afghanica* (ou chanvre afghan) est cultivé dans les montagnes pakistanaïses et afghanes exclusivement pour la production de haschich. Il contient en effet une forte teneur en THC. Ses pieds atteignent en moyenne un mètre cinquante et sont reconnaissables à leur tronc nervuré et rigide.

Côté vocabulaire, donc, les termes « chanvre » ou « chanvre industriel » sont généralement employés pour désigner les variétés de *sativa*, cultivées pour leurs fibres et leur utilisation thérapeutique légale (en raison de leur très faible teneur en THC). En revanche, on parle plutôt de « cannabis », ou de « chanvre indien » pour désigner les variétés d'*indica*, cultivées pour leurs effets psychotropes et généralement qualifiées de drogues (illégales). Cependant, on l'aura compris, d'un point de vue purement scientifique, le chanvre est du cannabis, et vice versa.

3. Principes actifs

Un principe actif est une substance chimique qui possède des propriétés thérapeutiques. Ainsi, sans principe(s) actif(s), un médicament serait sans effet (d'aucuns objecteront qu'il reste l'effet placebo). Or, comme le souligne le professeur Michel Botineau, auteur du *Guide des plantes médicinales* (éditions Belin, 2011), une bonne part des principes actifs des médicaments actuels sont toujours d'origine végétale²⁹. Ne qualifie-t-on pas les plantes de « pharmacie du bon Dieu ? »³⁰. En l'occurrence, le chanvre est un véritable concentré naturel de principes actifs. Hélas, ils sont encore trop souvent occultés par l'un d'entre eux, la molécule stupéfiante THC, à laquelle le chanvre est amalgamé.

Par ordre d'importance, les premiers principes actifs que contient *Cannabis sativa* L. sont les cannabinoïdes. Ils sont essentiellement concentrés dans ses sommités fleuries et ses feuilles (comme ses autres principes actifs, du reste). La science a commencé à les isoler dans l'entre-deux-guerres. Par exemple, le cannabinoïde a été purifié en 1933, mais il avait été concentré sous forme d'huile

29. Laëtitia Devillars, « Dans les médicaments actuels, une bonne part des principes actifs est toujours d'origine végétale », *Le Journal des Femmes* (en ligne), 17 janvier 2012.

30. Voir : Fabrice Bardeau, *La pharmacie du bon Dieu*, 1973, éd. Guilde du livre.

dès 1896³¹. À ce jour, on a identifié près de 80 cannabinoïdes, que l'on range en dix grands groupes. Les plus importants sont le cannabidiol (CBD), le delta-9-tétrahydrocannabinol (THC) et le cannabinoïde (CBN). Les autres sont le cannabigerol (CBG), le cannabichrome (CBC), le delta-8-tétrahydrocannabinol (delta-8-THC), le cannabistriol (CBTL), le cannabielsoin (CBE), le cannabicyclol (CBL) et le cannabindiol (CBND)³². Tous ces cannabinoïdes ont de multiples vertus, dont certaines qu'ils partagent assez communément : anti-inflammatoires, antioxydants, antifongiques ou encore analgésiques. Dans quelques pages, nous verrons en détail celles du CBD.

Néanmoins, un plant de chanvre ne contient généralement pas plus de trois ou quatre types de cannabinoïdes en concentration significative. Celle-ci dépend bien sûr de facteurs génétiques, mais aussi de facteurs environnementaux – le premier étant le climat.

Si la botanique a ses critères pour classer les différentes sous-espèces et variétés de *Cannabis sativa* L., la chimie distingue trois types de chanvre/cannabis selon le rapport THC/CBD, qui détermine

31. Pour une histoire très informée des débuts de la recherche sur les cannabinoïdes, voir : Giovanni Appendino, « The early history of cannabinoid research », *Rendiconti Lincei. Scienze e Naturali*, n° 31, 8 octobre 2020, pp. 919-929.

32. Marine Paczesny, *Cannabis sativa L. : étude botanique et chimique : propriétés médicales et état des lieux sur la réglementation*, mémoire, université Grenoble Alpes, Sciences pharmaceutiques, 2014, pp. 25-27.

aussi leur usage: le type « drogue » (teneur en THC > à 0,3 % et teneur en CBD < à 0,5 %), le type « fibre » (teneur en THC < à 0,2 % et teneur en CBD > à 0,5 %) et un type intermédiaire (à teneurs élevées en THC et en CBD)³³.

Le chanvre contient de nombreux autres principes actifs, également très profitables au plan de la santé. Parmi les plus notables, il y a d'une part les flavonoïdes. On en compte 21 types dans *Cannabis sativa* L. Ils font partie de la classe des métabolites secondaires, à l'instar des vitamines, des minéraux et des fibres. Citons la cannflavine A, la cannflavine B, la cannflavine C, la vitexine, l'isovitexine, l'apigénine, le kaempférol, la quercétine, la lutéoline et l'orientine. Dans le corps humain, ils peuvent avoir des effets anti-inflammatoires, antioxydants et anxiolytiques. Toutefois, notons que l'on peut les rencontrer dans d'autres végétaux, du brocoli à la scutellaire, en passant par le thé vert.

D'autre part, il y a les terpènes, plus connus sous le nom d'huiles essentielles. C'est à ces derniers que l'on doit le parfum de chaque plante. Or, on connaît bien leur action sur le corps humain – l'aromathérapie en est la preuve. En l'occurrence, le myrcène est le terpène que l'on trouve le plus abondamment dans le cannabis (il constitue jusqu'à 60 % de son huile essentielle),

33. Karl W. Hillig et Paul G. Mahlberg, « A chemotaxonomic analysis of cannabinoid variation in *Cannabis* (*Cannabaceae*) », *American Journal of Botany*, 2004, n° 91, pp. 966-975.

alors qu'il est absent du chanvre. Il est à la fois analgésique, anti-inflammatoire, antibiotique, antispasmodique, sédatif... D'ailleurs, son lointain cousin le houblon en contient aussi, à l'instar de la mangue ou du basilic. En seconde position dans la liste des terpènes de *Cannabis sativa* L., on trouve souvent le limonène, tirant son nom du fait qu'il a été découvert pour la première fois dans l'essence de citron. Il est antifongique, antibactérien, anticancer, il soigne la dépression, etc. Citons encore: le carophyllène (que l'on trouve aussi dans des épices comme le poivre noir), le pinène (qui tire son nom de la résine des épineux et autres plantes aromatiques telles que le romarin), le terpinéol, le bornéol (et son arôme mentholé et camphré), le linalool (qui rappelle la lavande), le 1,8-cinéol (principal composant de l'huile essentielle d'eucalyptus) et le nérolidol (que l'on retrouve notamment dans le gingembre).

Enfin, il faut savoir que les principes actifs du chanvre et ses autres composés (non actifs) semblent mieux fonctionner ensemble qu'isolément. En particulier, le CBD s'avère plus efficace lorsqu'il fonctionne en synergie avec les terpènes et les flavonoïdes³⁴. Nous reviendrons sur cet « effet d'entourage » à la fin du livre.

34. Mailis Esteben, *État actuel des connaissances sur le potentiel thérapeutique du cannabidiol. Comment le pharmacien d'officine peut-il le conseiller?*, thèse, université de Bordeaux, 2020, p. 22.