INTRODUCTION AU CHANVRE À ACTIF

Julie Laparre

Janvier 2023

L'INSTITUT agro

SOMMAIRE

3 Introduction

4 Le contexte économique, historique et législatif autour du chanvre

- 4 L'histoire du chanvre en France et dans le monde
- 5 La situation actuelle du chanvre en France

7 Les aspects biologiques du chanvre à actif

- 7 La génétique du chanvre à actif
- 7 La physiologie et la morphologie du chanvre à actif

10 Un exemple d'Itinéraire technique

12 Quelques acteurs à connaître

14 Glossaire

15 Bibliographie

INTRODUCTION

La filière de la production de cannabinoïdes peut paraître obscure au premier abord. La législation est constamment modifiée, il y a peu d'informations vérifiables sur les méthodes de culture, il peut être difficile de développer son réseau... Ce rapport est là pour apporter les premières informations essentielles aux néophytes et aux curieux.

La première partie se penchera sur les aspects historiques et réglementaires du chanvre en France et dans le monde. La seconde s'intéressera à la biologie de la plante , de sa génétique aux détails morphologiques importants. Un exemple d'itinéraire cultural sera ensuite présenté pour donner les points les plus importants et généraux de la culture. Quelques acteurs de la filière qu'il est intéressant de connaître seront ensuite présentés. En toute fin le lecteur trouvera un petit glossaire et la bibliographie du rapport.

Ce rapport est un travail personnel d'étudiant. Il n'a été demandé par aucun organismes et n'a pas été relu ou validé par l'école. Le plan a été choisi en se basant sur la conférence "Chanvre à principes actifs (cbd,...) : enjeux et défis pour une filière française d’excellence" présentée par l'AFPC au Sival 2023.

LE CONTEXTE ÉCONOMIQUE, HISTORIQUE ET LÉGISLATIF AUTOUR DU CHANVRE

L'HISTOIRE DU CHANVRE EN FRANCE ET DANS LE MONDE

Le chanvre est une des premières plantes cultivées par l'humain. Son origine géographique est difficile à retrouver étant donné qu'elle a été amenée lors des migrations et qu'elle a été disséminée sur toute la planète. En France la production de chanvre industriel a été très active durant les dernières décennies. Il était à destination notamment des cordages et du textile. Une des traces de son importance économique peut se retrouver à Marseille avec l'avenue Canebière proche du Vieux-Port qui tient son nom de cette industrie (DE DIETRICH, Pierre-Loup, PIOTROWSKI, François Guillaume, 2023).

En 1970, avec la Loi n°70-1320, le THC, une substance psychoactive du chanvre, a été considéré en France comme substance psychotrope au même titre que l'opium issu de *Papaver Somniferum*. Cette loi avait pour but de lutter contre la toxicomanie et le trafic de substance illicites (Légifrance, 1971). Cependant cette loi a fortement restreint les recherches sur les autres molécules présentes dans le chanvre qui ne sont elles pas psychoactives. En 2019, l'Union Européenne a sorti une résolution en trois volets permettant l'harmonisation législative sur ce sujet entre les pays, la facilitation de l'avancée scientifique et l'accélération de la mise à disposition des produits (Parlement européen, 2019). Elle rejoint donc l'avis de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) sur la reconnaissance du potentiel du cannabis thérapeutique.

En 2020, l'ONU a déclassifié le CBD, avec la marijuana, du tableau IV de la Convention Unique sur les stupéfiants de 1961 (comprenant notamment des opioïdes mortels) vers le tableau I. Sur cet acte, les Etats-Unis ont déclaré qu'il est "conforme aux données scientifiques démontrant que, bien qu'un traitement sûr et efficace dérivé du cannabis ait été mis au point, le cannabis lui-même continue de présenter des risques importants pour la santé publique et devrait continuer à être contrôlé dans le cadre des conventions internationales sur le contrôle des drogues" (ONU Info, 2020).

En France il reste une confusion entre les différents types de chanvre, ceux industriels, ceux à actifs non psychotropes et ceux à but de production de THC. Il y a eu une affaire retentissante concernant le CBD en France : l'affaire Kanavape. Elle a été amenée jusqu'à la Cour de Justice de l'Union Européenne qui avait jugé illégale en 2020 l'interdiction en France de vendre du CBD en s'appuyant sur le principe de la libre circulation des marchandises. Cette affaire a permis de faire bouger les lignes dans le pays qui était alors très réticent à assouplir la législation (MARTOT, Clara, 2020).
Les pouvoirs publics ont tout de même un intérêt grandissant pour cette filière, malgré les propos controversés du ministre de l'Intérieur Gérald Darmanin en 2020 qui déclarait refuser de "légaliser cette merde" en parlant du cannabis thérapeutique dans le journal l'Union (l'article original n'a pu être retrouvé malgré les recherches) (THURIER, Pauline, 2020).

En 2019 et 2021 une commission parlementaire s'est regroupée pour débattre sur les différents usages du cannabis thérapeutique, 18 propositions ont été remises à la fin de cette commission. Le rapport final a été très positif sur le sujet et a reconnu les freins présents dans cette filière (Assemblée nationale, 2021). En 2022 le CESE (Conseil économique social et environnemental) a lancé une consultation publique. L'avis final qui en est ressorti est qu'il faudrait "sortir du statu quo et (...) faire évoluer la législation française vers une légalisation encadrée des usages dits «récréatifs» du cannabis" (CESE, 2022; CESE, 2023). En 2022 le Sénat a voté à 179 voix contre 7 pour le développement économique de la filière et a invité le gouvernement à prendre conscience de l'importance du sujet, que ce soit au niveau économique, social ou environnemental (Senat, 2022).

Figure 1 : Carte de France des cultures industrielles et textiles au XIXe siècle [BERNARD, Albert, DEYROLLE, Emile, 1871]

LA SITUATION ACTUELLE DU CHANVRE EN FRANCE

Depuis décembre 2022, la France a officiellement autorisé la vente des fleurs de chanvre (Conseil d'Etat, 2022). Jusqu'alors il était interdit de séparer les inflorescences et les feuilles du reste de la plante, dans un alinéa qui avait été mis en suspension depuis janvier 2022. Le 30 décembre 2021 un autre arrêté avait été abrogé, celui d'août 1990. Désormais l'usage du chanvre et les tests effectués sont autorisés, mais très encadrés. Les variétés cultivables en France sont seulement celles inscrites au catalogue européen, comme la Kompolti, une des plus connues. Il est interdit de vendre des plantons ou des plantes adultes, seulement des graines. Si l'on souhaite cultiver du chanvre à actif il faut obligatoirement être enregistré comme agriculteur.

Il faut aussi faire attention à ce que la culture ne soit pas à moins de 10km d'une zone protégée. Ces zones permettent d'assurer la pureté des variétés cultivées et des semences produites (FICHAUX, Nathalie, 2017). Les régions concernées sont le Maine-et-Loire, l'Indre-et-Loire, la Vienne, les Deux-Sèvres et la Sarthe. Les zones n'étant pas étendues à l'entièreté des régions, pour plus de précision il est possible de se rendre sur la page de l'arrêté AGRG1911864A du 24 avril 2019 (Légifrance, 2019). Le taux de THC a été relevé à 0.3% au lieu de 0.2%, même si celui est faible en considérant le fait qu'au moindre stress (comme une canicule ou une sécheresse) les taux peuvent grimper en flèche et donc rendre impropre à la consommation toute la culture d'un producteur (DE DIETRICH, Pierre-Loup, PIOTROWSKI, François Guillaume, 2023).

Depuis le 29 décembre 2022 il est désormais possible de cultiver sans contractualiser par avance le rachat par un industriel, ce qui était auparavant obligatoire (Conseil d'Etat, 2022).

Même si la législation évolue et s'assouplit, le besoin d'un cadre juridique en phase avec la réalité se fait toujours sentir. En effet, les variétés au catalogue sont essentiellement tournées vers la production de fibre, elles sont ligneuses et peu adaptées à la production de CBD.
Aujourd'hui des variétés féminisées commencent à se développer. Il est très important que le producteur conserve les étiquettes des semences utilisées puisque les contrôles sont fréquents et il doit pouvoir prouver qu'il est dans le cadre de la loi. L'interdiction de la vente de plants et de bouturage paraît en contradiction avec la demande stricte du respect du taux de THC, puisqu'il peut y avoir une forte variabilité de celui-ci entre les plants et au sein d'une plante. D'autant plus que ce taux semble avoir été choisi de manière arbitraire, en fonction des pays de l'Union Européenne il est différent. Ainsi en République Tchèque il est de 20% et en Suisse de 1% (Confédération Suisse). En France, il a été choisi en se calant sur la PAC qui donne des taux au champ, or les taux mesurés et légiférés sont ceux dans les fleurs récoltées. Le bouturage permettrait d'homogénéiser les variétés et de faciliter le travail des producteurs. La phase de transformation, d'extraction et de concentration des produits n'est pas clairement réglementée ce qui empêche un développement des débouchés. En conséquence de tous ces problèmes, la recherche est fortement ralentie et elle se délocalise, mettant en retard la France sur ce marché. Il y a une distorsion de concurrence au sein de l'Union Européenne.

Il existe un fort frein à l'entrée sur le marché pour les entreprises qui pourraient être intéressées car pour déposer un produit cela coûte plusieurs milliers d'euros. Le marché présente un fort potentiel économique puisque l'on peut estimer le chiffre d'affaires français de 2023 à 1.5 milliards d'euros. Le chanvre à actif permettrait une diversification et une nouvelle source de revenus pour les agriculteurs grâce, notamment, à une demande croissante en cosmétique, alimentation humaine et animale, pharmaceutique et bien-être. Pour se différencier des producteurs des pays sur lesquels la France a pris du retard, la meilleure stratégie serait de privilégier la qualité, notamment en créant un cahier des charges strict, une labellisation spécifique pour les produits destinés à l'industrie, des certifications avec un contrôle et une traçabilité importante. Certains produits peuvent être labellisés BIO comme les fleurs, la biomasse, les graines, les macérats, les cosmétiques et les autres produits à base de chanvre bruts. Pour l'instant les extraits ne peuvent pas l'être, d'où l'intérêt de trouver un label pour valoriser ceux qui sont qualitatifs et respectueux de l'environnement. Au moment de l'écriture de cet article, un recours a été déposé contre l'INAO par l'AFPC pour abus de pouvoir, puisque selon eux l'organisme interprète la loi européenne et ce n'est pas son rôle (DE DIETRICH, Pierre-Loup, PIOTROWSKI, François Guillaume, 2023).

La France pourrait devenir un des acteurs leader du domaine. Historiquement elle a toujours fait partie des principaux cultivateurs de chanvre industriels, elle a été leader en Europe avec 20 000ha de culture pour 54 481ha de SAU européens dédiés. Le pays possède déjà un savoir-faire dans l'extraction, la transformation et la culture de cette plante. La structuration professionnelle est déjà existante, sa force réside dans les groupements de producteurs (DE DIETRICH, Pierre-Loup, PIOTROWSKI, François Guillaume, 2023).

LES ASPECTS BIOLOGIQUES DU CHANVRE À ACTIF

LA GÉNÉTIQUE DU CHANVRE À ACTIF

Il y a 3 "espèces" très connues au sein du genre Cannabis : *sativa L.*, *sativa subsp. indica* et *ruderalis*. La deuxième est en fait une sous-espèce de la première. *C. sativa L.* est originaire de l'équateur et est adaptée à des cycles de lumières 12h-12h, sa floraison est dépendante de la photopériode, elle est ce qu'on appelle une plante de jours courts. *C. ruderalis* a été pour la première fois décrite en Russie et est une plante automatique, sa floraison ne dépend pas de la photopériode. Selon la personne qui l'a décrite elle est en fait une sous-espèce ou une variété de l'espèce *sativa*. La version admise actuellement est la dernière option (HASSLER, Michael, (2004 - 2023)). L'espèce la plus cultivée pour le chanvre à actif est *sativa L.*.

Les variétés autorisées en France les plus adaptées sont *kompolti*, *enectaliana*, *enectarol*, *pain killer*, *ogk*... (DE DIETRICH, Pierre-Loup, PIOTROWSKI, François Guillaume, 2023)

Figure 2 : Feuille de *Cannabis sativa var. ruderalis (Janisch.) S.Z.Liou (1988)* [MRKVICKA, Alexander]

Figure 3 : Plant de *Cannabis sativa L subsp. sativa* [HASSLER, Michael, (2004 - 2023)]

LA PHYSIOLOGIE ET LA MORPHOLOGIE DU CHANVRE À ACTIF

La graine du chanvre mesure de 3 à 6 mm et est de couleur brune. Elle a un très mauvais goût, mais elle peut être une bonne source d'acides aminés et de protéines (Interchanvre). Elle représente un coût important pour le producteur (DE DIETRICH, Pierre-Loup, PIOTROWSKI, François Guillaume, 2023). La plante est une dicotylédone annuelle et dioïque. Les espèces du genre Cannabis mesurent de 20cm à 6m de hauteur. La tige peut être ramifiée ou non. Les conditions édaphiques et de culture vont influencer cette morphologie, pouvant engendrer des divergences par rapport aux standards de la variété.

La biomasse racinaire représente 10% de celle de la plante entière. Elle a un pivot central puissant pouvant aller jusqu'à 2m de profondeur, les racines secondaires vont jusqu'à 10 à 60cm de profondeur. Le système racinaire des pieds mâles est un peu moins développé que celui des pieds femelles. Cela peut s'expliquer par leur croissance plus rapide et moins longue. La tige a une morphologie identique quel que soit le cultivar, à contrario des ramifications latérales. Les variétés industrielles sont plutôt longilignes et les variétés à actifs sont plutôt ramifiées, tout cela grâce aux travaux de sélection.

Les feuilles possèdent 7 à 11 pétioles dentées, de la base à une extrémité elles mesurent environ 40cm. Des différences dans le nombre de pétioles peuvent être le signe d'une dégénérescence ou d'un stress. En période végétative les feuilles sont opposées et en période de floraison elles sont alternées ou spiralées. Les différences morphologiques entre pieds mâles et femelles apparaissent au début de la phase de floraison, soit à partir du mois d'Août. Certaines variétés, surtout industrielles, sont monoïques, à cause d'une mutation génétique ou d'une sélection. Les fleurs femelles sont regroupées en nombre sur la tige, elles n'ont pas de pétales et sont entourées d'un calice. Les fleurs mâles sont regroupées en grappes au sommet de la tige. Pour obtenir des pieds féminisés on utilise des hormones sur les pieds mères qui permettront d'obtenir des pollens engendrant uniquement (ou presque) des femelles (DE DIETRICH, Pierre-Loup, PIOTROWSKI, François Guillaume, 2023).

Il est très important pour le producteur de repérer rapidement les pieds mâles au sein de son champ. Cela peut se faire à partir de la 4e semaine de culture. Les inflorescences femelles présenteront des pistils duveteux enfermés dans un calice rond et vert. Les inflorescences mâles ne présenteront pas ce petit poil blanc.

Elles se développeront également plus rapidement, comme le reste de la plante. Le pollen se développe dans des sacs globuleux ressemblant à des grelots. Les pieds mâles doivent être éliminés au plus vite, pas seulement taillés, une pollinisation compromettrait toute la culture. Il est conseillé d'asperger le pied d'eau avant de le transporter pour faire coller le pollen à la plante et éviter qu'il ne se disperse (High Garden, 2020, Alicia, 2019).

Figure 4 : Planche botanique de *Cannabis sativa* [KÖHLER, Franz Eugen, 1897]

Figure 5 : Fleurs mâles sur un pied de *Cannabis sativa* [Alicia, 2019]

Figure 6 : Fleurs hermaphrodites sur un pied de *Cannabis sativa* [Alicia, 2019]

Figure 7 : Jeunes fleurs femelles sur un pied de *Cannabis sativa* [High Garden, 2020]

Les fibres du chanvre n'auront pas la même utilisation en fonction de leur origine par exemple la chènevotte est issue du bois et les fibres pour le textile sont issues du cambium et du phloème (DE DIETRICH, Pierre-Loup, PIOTROWSKI, François Guillaume, 2023). Il y a 4 types de fibres issues du chanvre : longue, semi-longue, courte cotonisée et cellulosique. La première fibre est entièrement constituée de chanvre, la technique opératoire se base sur celle du lin. La deuxième mesure idéalement de 12 à 15cm et se base sur le procédé d'obtention de la laine. Elle est à destination de l'ameublement, de la bagagerie et de la ficellerie. La troisième est obtenue en mélangeant le chanvre au coton dans le but de trouver des alternatives à cette dernière culture très polluante. La dernière est à destination des vêtements techniques ou non. Elle est fine résistante et légère, elle peut être une alternative aux produits pétro-sourcés. La chènevotte est une excellente litière utilisable pour les rongeurs ou les chevaux. Elle a une bonne capacité de rétention et d'isolation, elle est souvent recommandée par les vétérinaires (Interchanvre).

Les cannabinoïdes sont une famille de molécules quasi spécifiques au genre Cannabis. Elles ont des propriétés sur le système endocannabinoïde présent chez les humains et diverses familles animales. Elles sont contenues dans les trichomes, qui sont des glandes collantes. Les divers facteurs de stress (hydrique, UV, salin, froid) lors de la culture augmentent les teneurs (DE DIETRICH, Pierre-Loup, PIOTROWSKI, François Guillaume, 2023).

Figure 8 : Trichomes (petits points blancs) sur une fleur femelle de *Cannabis* [Psychonaught, 2009]

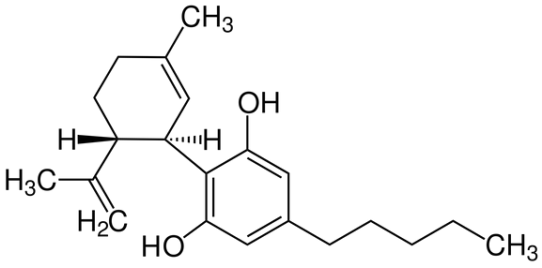


Figure 9 : Molécule de CBD (cannabidiol) [Jü, 2017]

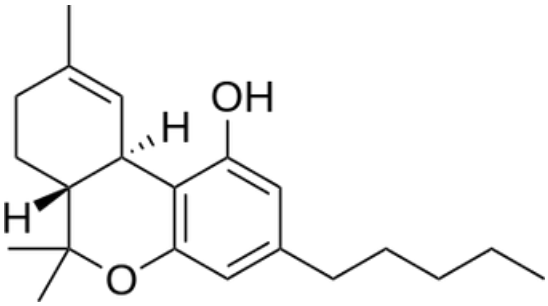


Figure 10 : Molécule de THC (tétrahydrocannabidioll) [Harbin, 2009]

EXEMPLE D'UN ITINÉRAIRE TECHNIQUE

Cet itinéraire prend place en plein champ en extérieur, avec l'utilisation de graines féminisées à 99% d'une variété photopériodique adaptée à la production d'actifs de chanvre.

La première étape est la germination des graines. Elle doit se faire idéalement en conditions contrôlées sous serre pour éviter les pertes au champs étant donné le prix des graines. On peut utiliser des mottes de 4x4 ou 5x5 pour favoriser l'automatisation du procédé. La germination dure de 12 à 36h, la croissance jusqu'au stade 4 feuilles prend 15 à 21 jours. La température idéale est de 22°C et l'hygrométrie idéale est entre 60 et 75% (DE DIETRICH, Pierre-Loup, PIOTROWSKI, François Guillaume, 2023).

Une fois que le planton a atteint le stade 4 feuilles, il va être possible de le transférer au champ. Cela doit se faire de mars à fin juin. L'espacement doit être de 1,80m voire 1,20m entre les plantes. Le sol doit être aéré avec un haut taux de matière organique. Un fort taux en minéraux ne sera pas forcément une bonne chose pour le chanvre. Le suivi hydrique doit être extrêmement précis pendant la phase d'enracinement qui dure de 15 à 21 jours. Il faut éviter de rendre la plante paresseuse en lui apportant trop d'eau ce qui résulterait en un système racinaire peu profond. Une plantation tardive et une densité élevée résultent généralement en des plantes robustes au fort rendement. Si la croissance est trop forte, les tiges risquent de se casser sous le poids des fleurs ce qui compromettrait la récolte et créerait des portes d'entrées pour les bioagresseurs (virus, champignons,..). La croissance est très rapide, elle peut être d'1m en hauteur et en largeur par mois.

Le suivi est assez faible pour cette culture, à part pour l'irrigation et lors des périodes de sécheresse et d'intempéries (DE DIETRICH, Pierre-Loup, PIOTROWSKI, François Guillaume, 2023).

La floraison s'initie vers le 10-15 août pour les variétés photopériodiques, lorsque les jours raccourcissent. Le premier signe est une forte reprise de la croissance végétative. Le volume des plantes peut être multiplié par 1,5 voire 2. L'opération de sexage doit se faire au plus tard à ce moment-là, puisqu'il risque d'y avoir environ 1% de mâles dans la parcelle. Les risques principaux sont les sécheresses et les intempéries qui favorisent les maladies fongiques. Les principaux ravageurs sont les noctuelles qui pondent dans les inflorescences. Leurs larves se nourrissent des fleurs et créent des points d'entrées pour les champignons pathogènes. Leurs excréments favorisent le botrytis.

Figure 11 : Noctuelle du chanvre [Agrifind, 2020]

Figure 12 : Spores de Botrytis [Sasata, 2013]

Il y a un risque élevé de pourriture si rien n'est fait. Pour lutter contre les noctuelles il est possible de faire de la prophylaxie grâce à la confusion sexuelle. En curatif on peut utiliser du BT (DE DIETRICH, Pierre-Loup, PIOTROWSKI, François Guillaume, 2023).

La récolte se déroule de fin septembre à octobre. Elle peut être manuelle ou mécanisée. C'est une période critique pour la culture, il faut bien surveiller les conditions météorologiques et l'état physiologique de la plante pour la réaliser au moment optimal. Il vaut mieux récolter un peu plus tôt que prévu car une tempête est prévue le lendemain plutôt que de perdre toute sa récolte car on souhaite atteindre le stade de maturité parfait. Il est possible de récolter jusqu'à 1 tonne de fleurs par hectare et 2.5 tonnes de biomasse. Juste après la récolte le suivi doit être précis car il y a un risque de pourriture accru à cause du climat humide et froid de l'automne, on peut tout perdre en 24 à 48h. Les fleurs externes sont les plus qualitatives, ce sont celles qui ont reçu le plus de lumière et elles ont eu une meilleure croissance. Les plus internes sont moins commercialisables sur le marché du chanvre à actif, elles iront donc lors du tri dans la partie biomasse pour être valorisées (DE DIETRICH, Pierre-Loup, PIOTROWSKI, François Guillaume, 2023).

La période de séchage est cruciale. La température doit être idéalement comprise entre 20°C et 24°C, grand maximum 35°C, et l'humidité relative doit être entre 50 et 60% avec une remontée douce à la fin du processus. Cela dure de 17 à 21 jours, si le processus est trop rapide la fleur sera amère et chlorophyllienne. L'objectif est d'obtenir une fleur croustillante. La biomasse peut être séchée par air pulsé.

Pendant ce processus le risque de Botrytis est encore très présent, il peut se développer sur toute la culture en 24h (DE DIETRICH, Pierre-Loup, PIOTROWSKI, François Guillaume, 2023).

Avant le séchage les fleurs fraîches peuvent être manucurées mécaniquement ou manuellement. Il est possible de le faire après, mais cela devra être fait obligatoirement à la main, sous peine de broyer les fleurs devenues fragiles et friables. Il y a ensuite l'étape de stockage qui doit se faire dans des bidons propres, types bidons alimentaires. Durant toute la période il faudra vérifier les fleurs pour repérer rapidement toute trace de maladie qui se développerait. Toutes ces étapes font partie du *curing* et cela peut durer 3 semaines à 3 mois. Tout ceci permet d'améliorer le goût en y apportant plus de douceur et en enlevant les arômes de foin, mais aussi de repérer les moisissures et de les éliminer (DE DIETRICH, Pierre-Loup, PIOTROWSKI, François Guillaume, 2023).

Pour les variétés automatiques la floraison arrive du 75e au 100e jour. Elles peuvent être plantées juste avant une culture de variété photopériodique, ce qui permet d'augmenter le rendement de la parcelle sur une année. Il faudra cependant penser à sa rotation sur plusieurs années pour éviter l'installation de bioagresseurs ainsi que l'appauvrissement en matière organique et en minéraux du sol. Il n'y a généralement pas de contre-indication pour le chanvre dans les rotations, c'est d'ailleurs un très bon précurseur au blé puisqu'il rend une parcelle assez "propre", sans adventices, après son passage. Cependant le chanvre étant une plante très dépolluante il faudra éviter de le planter après une culture ayant nécessité l'utilisation de produits rémanents qui se retrouveraient alors dans les organes de la plante, dont les fleurs, ce qui poserait un problème sanitaire (DE DIETRICH, Pierre-Loup, PIOTROWSKI, François Guillaume, 2023).

QUELQUES ACTEURS À CONNAÎTRE

AFPC (Association Française des Producteurs de Cannabinoïdes)

Cette structure a pour but d'accompagner les producteurs de chanvre à actif que ce soit au niveau technique ou législatif. Elle a été créée en 2020 et compte aujourd'hui 300 adhérents répartis sur tout le territoire français. Elle souhaite informer, défendre et représenter les producteurs notamment auprès des pouvoirs publics. Elle organise des partenariats, des tables rondes, des webinaires, des rencontres, des formations... Un de ses objectifs est de créer un label spécifique à cette filière qui permettrait de valoriser les produits éthiques, responsables et écologiques (AFPC, DE DIETRICH, Pierre-Loup, PIOTROWSKI, François Guillaume, 2023).

Chambres d'Agriculture

Les chambres d'agriculture sont des organismes publics présents dans chaque département du territoire français, métropolitain et d'outre-mer. Elles apportent un appui technique et réglementaire aux producteurs, notamment ceux qui s'installent. Elles produisent des fiches résumés de nouvelles techniques, de témoignages de producteurs, de données économiques relatives à des filières ou des territoires... (Chambres d'agriculture)

DelleD La Fleur

La Fleur est un laboratoire spécialisé dans les médicaments à base de cannabis médical. Il a été crée en 2014 par Franck MILONE. Le laboratoire mène de nombreux projets de recherches sur le sujet, parfois en lien avec des institutions de recherches universitaires, et espère commercialiser ses premiers médicaments 100% produits en France durant l'année 2023. Il propose des contrôles analytiques et physico-chimiques ainsi que des procédés de transformation (extraction, broyage et granulométrie) aux producteurs. La filiale *dermocosmétiques* propose des produits de beauté à base de cannabis aux particuliers et professionnels (LaFleur).

France Botaniques Services

L'entreprise propose à la vente des graines féminisées spécialisées dans la production de CBD et CBG inscrites au catalogue européen. Elle propose également un service de germination des plantes achetées, des engrais et biostimulants ainsi que des machines post-récolte (PIOTROWSKI, François Guillaume, 2023; FBS).

Cette liste est non exhaustive et représente mes connaissances sur le sujet, il n'y a eu aucune demande de la part des organismes cités pour être présents sur cette page

Innovation AgroSanté

En 2021 l'école d'ingénieur Institut Agro Rennes Angers (nommée alors Agrocampus Ouest) s'est associée avec le laboratoire DelleD La Fleur "afin d'élaborer une ingénierie agronomique efficiente, en conditions contrôlées, visant à optimiser et standardiser le développement architectural de la plante de cannabis" (AgroCampus Ouest, DelleD La Fleur, 2021).

Interchanvre

Cette structure est l'interprofession du chanvre industriel. Elle rassemble des producteurs et industriels transformateurs. Elle apporte diverses informations sur la filière que ce soit historiques ou économiques (Interchanvre).

Cette liste est non exhaustive et représente mes connaissances sur le sujet, il n'y a eu aucune demande de la part des organismes cités pour être présents sur cette page

GLOSSAIRE

BT : abréviation pour *Bacillus thuringiensis subsp. Kurstaki*, c'est un champignon qui peut être utilisé comme insecticide, il est considéré comme un biocontrôle (E-phy,2022).

CBD : abréviation pour le cannabidiol, deuxième principe actif le plus présent en terme de concentration dans *Cannabis sativa*. Il n'a pas d'effet psychoactif, mais il semble avoir un effet sur le système endocannabinoïde en bloquant une enzyme régulant la concentration d'anandamide, un neurotransmetteur provoquant un effet euphorisant. Le CBD est lipophile et s'accumule dans les tissus gras du corps et peut être stocké dans le tissu nerveux. Il peut provoquer de la somnolence, des diarrhées, une baisse de la vigilance et peut diminuer le taux d'élimination de certains médicaments, entraînant une surdose toxique. Aux Etats-Unis il est autorisé dans un médicament contre l'épilepsie, en Belgique et en France pour un médicament contre la sclérose en plaque. Il aurait également des effets contre la maladie de Parkinson, les troubles du sommeil et les douleurs chroniques (DELUZARCHE, Céline, 2020; Haute autorité de santé, 2014; Fondation Charcot).

Confusion sexuelle : "Le principe de la confusion sexuelle est de saturer artificiellement l'atmosphère (de la culture) en phéromones femelles, ce qui va empêcher les mâles de localiser les femelles et limiter les pontes" (D., Thiery, 2021).

Espèce : "Ensemble d'individus animaux ou végétaux, vivants ou fossiles, à la fois semblables par leurs formes adultes et embryonnaires et par leur génotype, vivant au contact les uns des autres, s'accouplant exclusivement les uns aux autres et demeurant indéfiniment féconds entre eux" (Larousse b).

Genre : "Ensemble d'êtres vivants, situé, dans la classification, entre la famille et l'espèce, et groupant des espèces très voisines désignées par le même nom latin : nom générique suivi d'un nom spécifique, propre à l'espèce" (Larousse c).

THC : abréviation de tétrahydrocannabinol, principale substance active présente chez *Cannabis sativa*, elle est psychotrope et a donc des effets délétères sur le psychisme. Elle est autorisée dans certains pays pour ses propriétés antitumorales et antalgiques En France le cannabis contenant plus de 0.3% de THC est illégal, même s'il reste la drogue illicite la plus consommée en France (Larousse a; MILDECA, 2021).

Variété : "Unité systématique plus petite que l'espèce, et dont les représentants possèdent un caractère commun qui les différencient des individus des autres variétés de la même espèce, avec lesquels ils sont cependant interféconds" (Larousse d).

BIBLIOGRAPHIE

AFPC, (site web), (consulté le 26/01/2023), disponible à l'adresse : https://lafpc.fr/

Agrifind, 2020, Ravageurs-Noctuelle 2 photochanvre-ITC-lepinet (photographie), Triple Performance, publié le 04/08/2020 (consulté le 24/01/2023), disponible à l'adresse : https://wiki.tripleperformance.fr/wiki/Fichier:Ravageurs-Noctuelle_2_photochanvre-ITC-lepinet.fr_.png

AgroCampus Ouest, DelleD La Fleur, 2021, Agrocampus Ouest et DelleD s'associent pour créer la Chaire « Innovation AgroSanté » (communiqué de presse), publié le 21/09/2021 (consulté le 26/01/2023)

Alicia, 2019, Déterminer le sexe de vos plants de cannabis (page web), grow with Jane, publié le 23 décembre 2019 (consulté le 23/01/2023), disponible à l'adresse : https://growithjane.com/fr/determinant-sexe-cannabis-plantes-male-femelle-hermie/

Assemblée nationale, 2021, Légalisation contrôlée de la production et de la vente de cannabis (proposition de loi), mis à jour le 8/01/2021 (consulté le 21/01/2023), disponible à l'adresse : https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/dossiers/legalisation_controlee_production_vente_cannabis

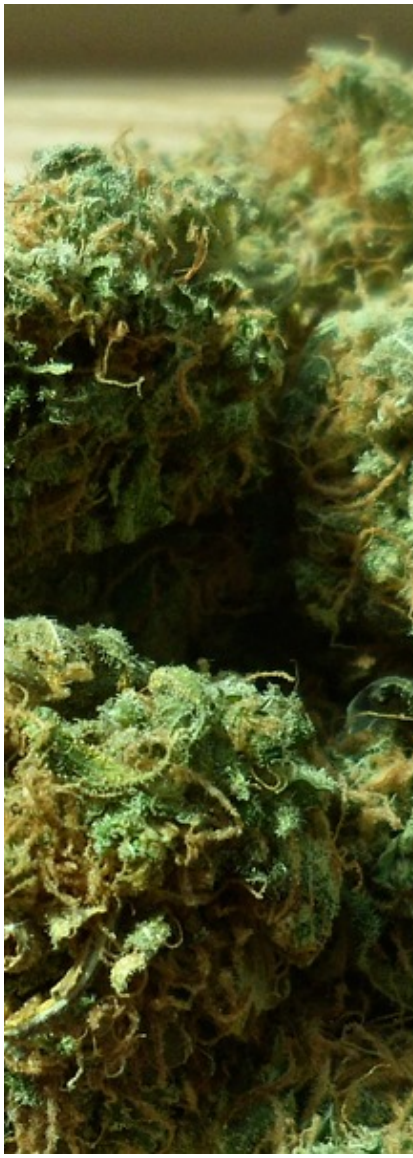
BERNARD, Albert, DEYROLLE, Emile, 1871, Plantes textiles et industrielles (carte), réalisée en 1871 (consulté le 23/01/2023)

CESE, 2022, Cannabis : le CESE démarre ses travaux (article en ligne), publié le 29/03/2022 (consulté le 21/01/2023), disponible à l'adresse : https://www.lecese.fr/actualites/cannabis-le-cese-demarre-ses-travaux

CESE, 2023, Cannabis : sortir du statut quo, vers une légalisation encadrée : le CESE a adopté son avis (article en ligne), publié le 24/01/2023 (consulté le 26/01/2023), disponible à l'adresse : https://www.lecese.fr/actualites/cannabis-sortir-du-statut-quo-legalisation-adopte

Chambres d'agriculture, (site web), (consulté le 26/01/2023), disponible à l'adresse : https://chambres-agriculture.fr/

Confédération Suisse, Quand le cannabis est-il autorisé ? (page web), ch.ch (site des autorités suisses), (consulté le 21/01/2023), disponible à l'adresse : https://www.ch.ch/fr/sante/medicaments-et-drogues/cannabis/#quand-le-cannabis-est-il-autorise-%C3%A9atif%29#/media/Fichier:Trichomes.jpg



BIBLIOGRAPHIE

Conseil d'Etat, 2022, CBD : Annulation de l'arrêté interdisant la vente des fleurs et feuilles de cannabis sans propriétés stupéfiantes (Décision de justice), publié le 29/12/2022 (consulté le 20/01/2023), disponible à l'adresse : https://www.conseil-etat.fr/actualites/cbd-annulation-de-l-arrete-interdisant-la-vente-des-fleurs-et-feuilles-de-cannabis-sans-proprietes-stupefiantes

D., Thiery, 2021, Confusion sexuelle (page web), E-phytia, mis à jour le 04/01/2021 (consulté le 24/01/2023), disponible à l'adresse : https://ephytia.inra.fr/fr/C/24094/Vigne-Confusion-sexuelle

D'HAESELEER, Miguel, L'utilisation du cannabis en sclérose en plaques (page de blog), Fondation Charcot, (consulté le 24/01/2023), disponible à l'adresse : https://www.fondation-charcot.org/fr/bulletins/46/cannabis-et-sclerose-en-plaques

DE DIETRICH, Pierre-Loup, PIOTROWSKI, François Guillaume, 2023, Chanvre à principes actifs (cbd,...) : enjeux et défis pour une filière française d'excellence (conférence), Sival, réalisée le 18/01/2023

DELUZARCHE, Céline, 2020, Cannabidiol : qu'est-ce que c'est ? (article en ligne), Futura Sciences, publié le 11/04/2020 (consulté le 24/01/2023), disponible à l'adresse : https://www.futura-sciences.com/sciences/definitions/molecule-cannabidiol-17345/

E-phy, 2022, Bacillus thuringiensis subsp. Kurstaki (page web), mis à jour le 02/08/2022 (consulté le 24/01/2023), disponible à l'adresse : https://ephy.anses.fr/substance/bacillus-thuringiensis-subsp-kurstaki

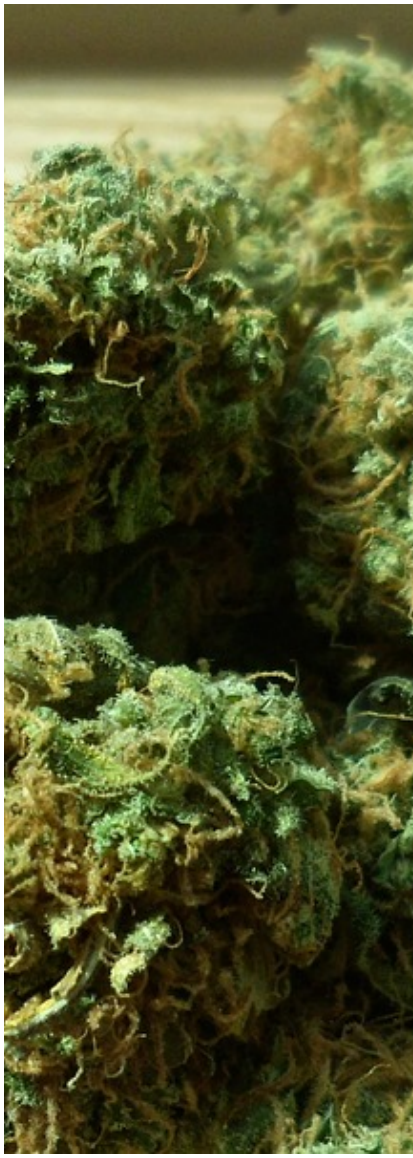
FBS, (site web), (consulté le 26/01/2023), disponible à l'adresse : https://www.francebotaniques.com/

FICHAUX, Nathalie, 2017, Plan Filière de l'interprofession du chanvre (document PDF), publié en décembre 2017 (consulté le 23/01/2023)

Harbin, 2009, 2D structure of tetrahydrocannabidiol (THC) (image), publié le 01/09/2009, disponible à l'adresse : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:THC.svg

HASSLER, Michael, (2004 - 2023), World Plants (site), Synonymic Checklist and Distribution of the World Flora, Version 14.7, dernière mise à jour le 22/01/2023 (consulté le 13/01/2023, disponible à l'adresse : https://www.worldplants.de/world-plants-complete-list/complete-plant-list/?name=Cannabis-sativa#plantUid-200449

Haute autorité de santé, 2014, SATIVEX (delta-9-tétrahydrocannabinol/cannabidiol), analgésique (Avis sur les médicaments), publié le 20/11/2014 (consulté le 24/01/2023), disponible à l'adresse : https://www.has-sante.fr/jcms/c_1775578/fr/sativex-delta-9-tetrahydrocannabinol/cannabidiol-analgesique



BIBLIOGRAPHIE

High Garden, 2020, Comment reconnaître une plante de cannabis mâle d'une plante femelle ? (page d'un blog), publié le 15/09/2020 (consulté le 23/01/2023), disponible à l'adresse : https://highgarden.ch/2020/09/15/comment-reconnaitre-une-plante-de-cannabis-male-dune-plante-femelle/

Interchanvre, (site web), (consulté le 26/01/2023), disponible à l'adresse : https://www.interchanvre.org/interchanvre#notre_organisation

Interchanvre, Les débouchés (page d'un blog), (consulté le 23/01/2023), disponible à l'adresse : https://www.interchanvre.org/les_debouches#le_textile

Jü, 2017, Cannabidiol Structural formula V1 (image), publié le 18/10/2017 (consulté le 23/01/2023), disponible à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/wiki/Cannabidiol#/media/Fichier:Cannabidiol_Structural_formula_V1.svg

KÖHLER, Franz Eugen, 1897, Cannabis sativa (planche botanique), Köhler's Medizinal-Pflanzen, dessinée en 1897, disponible à l'adresse : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cannabis_sativa_-_K%C3%B6hler%E2%80%93s_Medizinal-Pflanzen-026.jpg

LaFleur, (site web), (consulté le 26/01/2023), disponible à l'adresse : https://lafleur.bio/

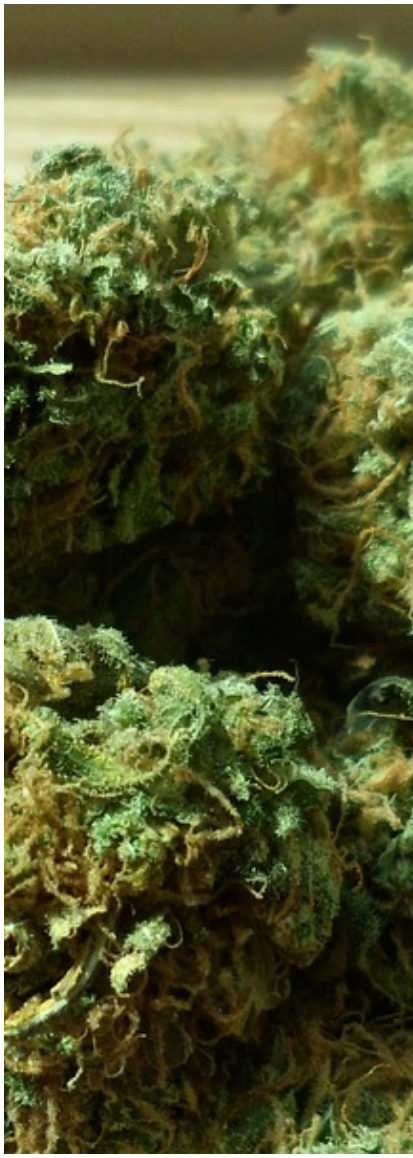
Larousse a, THC (définition), (consulté le 24/01/2023), disponible à l'adresse : https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/THC/188205

Larousse b, Espèce (définition), (consulté le 24/01/2023), disponible à l'adresse : https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/esp%C3%A8ce/31030

Larousse c, Genre (définition), (consulté le 24/01/2023), disponible à l'adresse : https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/genre/36604

Larousse d, Variété, (définition), (consulté le 24/01/2023), disponible à l'adresse : https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/vari%C3%A9t%C3%A9/81124

Légifrance, 1971, Loi n°70-1320 du 31 décembre 1970 RELATIVE AUX MESURES SANITAIRES DE LUTTE CONTRE LA TOXICOMANIE, ET A LA REPRESSION DU TRAFIC ET DE L'USAGE ILLICITE DES SUBSTANCES VENENEUSES (page web), JORF du 3/01/1971 (consulté le 20/01/2023), disponible à l'adresse : https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000321402/



BIBLIOGRAPHIE

Légifrance, 2019, Arrêté du 24 avril 2019 relatif à la création d'une zone protégée « Beaufort-en-Anjou » de production de semences de chanvre monoïque dans les départements de Maine-et-Loire, d'Indre-et-Loire, de la Vienne, des Deux-Sèvres et de la Sarthe (texte de loi), publié le 24/04/2019 (consulté le 23/01/2023), disponible à l'adresse : https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFSCTA000038436134

MARTOT, Clara, 2020, CBD : L'un des créateurs de Kanavape « soulagé d'être enfin reconnu comme un pionnier et non comme un criminel » (article de journal en ligne), 20minutes, publié le 19/11/2020 (consulté le 20/01/2023), disponible à l'adresse : https://www.20minutes.fr/justice/2912327-20201119-cbd-createurs-kanavape-soulage-etre-enfin-reconnu-comme-pionnier-non-comme-criminel

MILDECA, 2021, « Histoires de joints », une campagne pour mieux comprendre les dommages associés à la consommation de cannabis (article en ligne), publié le 2/12/2021 (consulté le 24/01/2023)

MRKVICKA, Alexander, Cannabis xsativa (photographie), (consulté le 23/01/2023), disponible à l'adresse : https://www.worldplants.de/world-plants-complete-list/complete-plant-list/?name=Cannabis-sativa#plantUid-200449

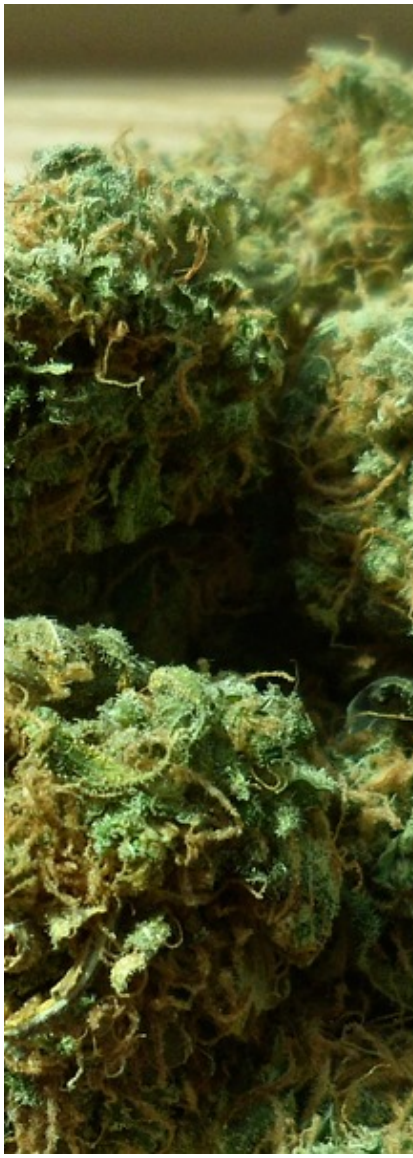
ONU Info, 2020, Une commission des Nations Unies reclassifie le cannabis, qui reste toutefois toujours considéré comme nocif (article en ligne), Nations Unies, publié le 3/12/2020 (consulté le 20/01/2023), disponible à l'adresse : https://news.un.org/fr/story/2020/12/1083712

Parlement européen, 2019, PROPOSITION DE RÉSOLUTION sur l'utilisation du cannabis à des fins médicales (page web), mis à jour le 16/01/2023 (consulté le 20/01/2023), disponible à l'adresse : https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/B-8-2019-0071_FR.html

PIOTROWSKI, François Guillaume, 2023, Entretien au Sival, réalisé le 17/01/2023

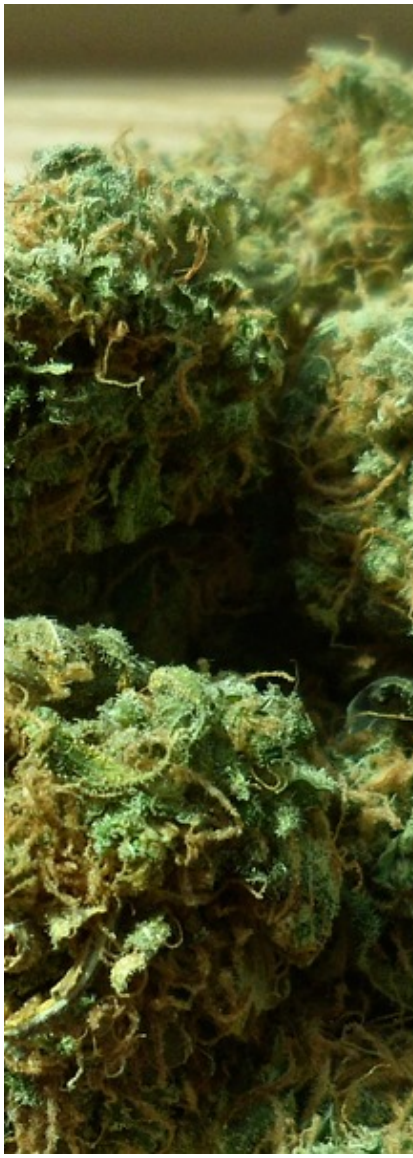
Psychonaught, 2009, Fleurs de plante femelle du genre végétal Cannabis avec des trichomes visibles (photographie), publié le 21/06/2009 (consulté le 23/01/2023), disponible à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/wiki/Cannabis_%28usage_r%C3%A9cr

Sasata, 2013, Spores of the coral fungus Ramaria botrytis (Pers.) Ricken (photographie d'une observation au microscope), grossissement non spécifié, mis à jour le 08/02/2013 (consulté le 24/01/2023), disponible à l'adresse : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ramaria_botrytis_190863.jpg



BIBLIOGRAPHIE

Sénat, 2022, Développement économique de la filière du chanvre en France (PPR) (transcription du texte de loi adopté), adopté le 17/11/2022 (consulté le 21/01/2023), disponible à l'adresse : https://www.senat.fr/tableau-historique/ppr21-769.html

THURIER, Pauline, 2020, Cannabis : Darmanin refuse de "légaliser cette merde", un discours "scandaleux" selon Éric Correia (article en ligne), France 3 Régions, publié le 14/09/2020 (consulté le 21/01/2023), disponible à l'adresse : https://france3-regions.francetvinfo.fr/nouvelle-aquitaine/creuse/gueret/cannabis-therapeutique-darmanin-refuse-legaliser-cette-merde-discours-scandaleux-eric-correia-1873216.html

Weed Master, 2018, LES ÉTAPES CLÉS DU « CURING » (article de blog), publié le 12/02/2018 (consulté le 24/01/2023), disponible à l'adresse : https://www.blog-cannabis.com/curing-cannabis/