

## RAPPORT TECHNIQUE



### EXEMPLE D'UTILISATION DES SYSTÈMES DE THERMOSTATISATION : EXTRACTION DU CANNABIS

Le cannabis est une plante agricole cultivée depuis des décennies pour ses nombreuses substances pharmacologiquement actives. Au cours des dernières années, le rôle du cannabis dans la médecine s'est nettement développé. Des procédés d'extraction et d'isolation efficaces des agents de la plante de cannabis sont donc essentiels.

## UTILISATION DES PRODUITS À BASE DE CANNABIS

Le cannabis est réputé depuis longtemps pour sa substance psychoactive, le THC. En médecine, il est notamment utilisé dans le cadre des thérapies de la douleur. Au cours des dernières années, d'autres cannabinoïdes intéressent la science. Des recherches intensives étudient leurs effets pharmacologiques et ont permis d'atteindre jusqu'ici des résultats prometteurs. Ils offrent même un peu d'espoir pour toute une série de douleurs chroniques et aiguës. Le CBD non-psychoactif possède un large spectre d'action tout en assurant une très bonne tolérance. Les terpènes, graisses et cires du cannabis sont également de plus en plus utilisées dans l'industrie cosmétique comme agent. Le marché des extraits de cannabis est prometteur, notamment parce que de plus en plus de pays légalisent le cannabis à des fins thérapeutiques.

## PRINCIPES STANDARD POUR L'EXTRACTION DU CANNABIS

Pour la fabrication de produits à base de cannabis, il faut dans un premier temps extraire les cannabinoïdes et d'autres composants des fleurs et des feuilles de plantes de chanvre certifiées en utilisant différents agents solvants et procédés. Le but est d'atteindre une extraction complète et respectueuse de tous les composants. À la fin du procédé, indépendamment des méthodes utilisées, le solvant doit être intégralement séparé de l'extrait.

Parmi les agents utilisés, on retrouve principalement le dioxyde de carbone et l'éthanol, mais également des hydrocarbures liquéfiés à faible poids moléculaire comme le butane ou le propane. Pour l'extraction du cannabis, le maintien d'une plage de température et de pression précise, et partiellement variable, est donc décisif. Selon l'état physique du solvant utilisé dans des conditions standard, il faut soit le liquéfier par refroidissement et/ou par pression, soit l'évaporer à la fin du procédé en le chauffant.

Une gestion intelligente de la température des machines assure non seulement un rendement d'extraction plus élevé, mais également un recyclage plus efficace des solvants utilisés.

## EXEMPLE DE L'EXTRACTION DU CO<sub>2</sub>

Un bon exemple pour illustrer les principes évoqués est l'extraction supercritique au dioxyde de carbone, souvent utilisée pour la fabrication d'extraits de cannabis. Le CO<sub>2</sub> supercritique est obtenu lorsque la température et la pression dépassent un point critique, situé au-delà de 30,98 °C pour la température et de 73,75 bars pour la pression. Dans cet état, le CO<sub>2</sub> est aussi dense qu'un liquide mais a la même viscosité qu'un gaz, ce qui permet d'améliorer nettement les qualités de la solution. Au cours du procédé d'extraction, la pression baisse, ce qui entraîne la liquéfaction du CO<sub>2</sub> et la libération des substances dissoutes.

L'optimisation de la température et de la pression permet aux systèmes de CO<sub>2</sub> d'atteindre des teneurs en terpène élevées. Les appareils d'extraction sophistiqués permettent même un fractionnement et ainsi une isolation des composants spécifiques. Les dispositifs de chauffage de l'air ambiant dans l'évaporateur assurent le réchauffement qui va permettre de retirer le CO<sub>2</sub> de l'extrait. Grâce à un refroidissement intégré, qui ramène le gaz sous une forme liquide à la fin du procédé, le recyclage du CO<sub>2</sub> est facilité.

Une thermorégulation constante et précise de tous les composants ainsi qu'une adaptation de la puissance de chauffe et de refroidissement à des conditions variables, comme le matériel végétal ainsi que la quantité, sont décisives pour un déroulement impeccable et efficace du procédé.

## TRANSFORMATION DE L'EXTRAIT DE CANNABIS

À la fin du procédé d'extraction, après retrait du solvant, il reste une huile brute à large spectre, qui contient non seulement des cannabinoïdes, mais aussi des cires végétales, des lipides, des terpènes ainsi que d'autres composants végétaux comme du chlorophylle.

Les cannabinoïdes sont présents dans la plante et dans l'huile brute sous forme d'acides carboxyliques (THCa, CBDa, etc.), dont l'effet thérapeutique est relativement faible. Ils sont donc activés à l'aide d'un procédé appelé décarboxylation : ils sont chauffés à une température précise pendant une durée définie. Différents procédés sont disponibles, mais il est prouvé que les températures élevées raccourcissent le temps d'action nécessaire. La décarboxylation améliore la biodisponibilité des cannabinoïdes. Le corps les assimile ainsi plus efficacement. De nouvelles études montrent toutefois que le CBDa aussi dispose de qualité pharmacologique, qui feront l'objet d'études plus poussées dans les prochaines années.

L'huile brute ainsi que les huiles brutes décarboxylées sont ensuite généralement nettoyées par filtration ou distillation, et en partie séparées en fractions individuelles. Pour séparer les cires et les terpènes de l'huile, et pour concentrer les agents actifs, un procédé de raffinage appelé « hivernage » peut notamment être utilisé : l'huile brute est mélangée à de l'alcool et refroidie. Les cires se cristallisent et sont ensuite séparées par filtration.

Décarboxylation, distillation ou hivernage : pour la transformation de l'huile brute, la constance de température joue en conséquence un rôle majeur.

## RÉSUMÉ

Les ventes des produits à base de cannabis augmentent et nécessitent des procédés d'extraction et de raffinage efficaces et faciles d'entretien. De l'extrait brut sous différentes consistances à une substance pure cristalline ou dissoute, on retrouve de nombreux produits sur le marché. La variété des formes pharmaceutiques possibles se reflète dans les différents procédés de transformation disponibles. Ils nécessitent une gestion thermique sophistiquée et parfaitement adaptée aux différentes contraintes. Dans notre gamme, vous trouverez tous les appareils nécessaires à l'obtention des diverses plages de température nécessaires pour l'ensemble du procédé. Les différents systèmes de thermostatisation sont hautement variables, simples à manipuler et disposent d'un système d'exploitation élaboré dans les moindres détails. Ils offrent ainsi un réglage simple et précis de toutes les variables pour répondre parfaitement à vos besoins. Cela vous permet de déterminer de manière optimale les paramètres adaptés à la matière première mais aussi au produit fini visé.

Si vous avez des questions, ou souhaitez obtenir des conseils précis, n'hésitez pas à nous contacter. Nous vous fournirons non seulement les conseils techniques nécessaires, mais également le savoir-faire en matière de développement et d'optimisation des procédés. Ensemble nous trouverons la solution d'extraction du cannabis parfaitement adaptée à vos exigences.