

## Technique d'extraction au CO<sub>2</sub> supercritique



Picture by Gabriel Ducos

### Mots clés :

Industrie de la résine  
Extraction au CO<sub>2</sub> supercritique  
Colophane  
Essence de térébenthine  
Dérivés de résine  
Forêt de conifères

PFNL : Résine

Échelle : Globale



### Contexte

La distillation traditionnelle de la gemme est l'hydrodistillation ou distillation par entraînement à la vapeur. La gemme est mélangée avec de l'eau. Le mélange est chauffé afin d'atteindre la température d'ébullition de l'eau. L'huile essentielle, composé très volatil, est entraînée par la vapeur d'eau contrairement à la colophane. En passant dans le condenseur, le mélange (eau et essence de térébenthine) est refroidi et repasse à l'état liquide. On distingue alors deux phases : l'eau et l'essence de térébenthine, qui peut donc être récupérée.



### Objectifs

Après sa récolte, la gemme prend la forme d'un mélange homogène. Sa distillation permet l'obtention de deux produits : la colophane et l'essence de térébenthine. L'objectif de l'extraction est d'arriver à isoler et prélever ces composés avec précision. En d'autres termes, il s'agit d'avoir une sélectivité la plus fine possible. Le second objectif est de ne pas altérer les molécules et ainsi tirer pleinement profit de ses qualités.



### Résultats

L'état supercritique d'un élément est atteint par élévation de la température et de la pression. Le fluide a des propriétés physiques intermédiaires entre celles des liquides et des gaz. Par exemple, la densité reste importante mais la viscosité est faible. De ce fait, le fluide a une très bonne capacité d'imprégnation. Le CO<sub>2</sub> est utilisé car son état supercritique est atteint à des températures et pressions relativement faibles (entre 40 et 60°C et plus de 80 bars). Lors de l'extraction, le CO<sub>2</sub> supercritique est injecté à travers la matière dans l'extracteur. Il en ressort un mélange de CO<sub>2</sub> supercritique avec l'extrait. La séparation avec l'extrait est faite dans le séparateur, en diminuant la pression.



### Recommandations

Le principal avantage de l'extraction au CO<sub>2</sub> supercritique est que le procédé ne nécessite pas une température élevée. Or, la chaleur peut avoir des répercussions négatives sur l'extrait. Le risque d'altération des propriétés de l'extrait est donc réduit avec cette méthode d'extraction. Ensuite, ce mode d'extraction pourrait offrir une très bonne sélectivité des molécules ou composés à extraire en faisant varier la température et la pression. Enfin, l'extraction au CO<sub>2</sub> supercritique ne nécessite pas l'emploi d'un solvant.



## Forces et faiblesses

Lors de l'extraction au CO<sub>2</sub> supercritique, le fluide est porté à l'état supercritique avant son injection dans l'extracteur. Or, les installations pour travailler sous pressions nécessitent des investissements importants et engendrent des coûts supplémentaires par rapport à la distillation classique. Le recours à l'extraction au CO<sub>2</sub> supercritique se justifie donc seulement pour des secteurs qui requièrent une haute qualité de l'extrait. C'est par exemple le cas du secteur de la parfumerie. En revanche, les coûts d'exploitation sont plus faibles que pour la distillation. A ce jour, de nombreux acteurs peuvent être sollicités sous forme de prestation de service, que ce soit à l'échelle du laboratoire ou à échelle industrielle.



## Perspectives

Des tests de distillation au CO<sub>2</sub> supercritique sur la gemme permettront de comparer les propriétés chimiques de l'essence de térébenthine par rapport à la distillation classique et de voir si la valeur ajoutée justifie l'emploi de cette méthode. Il faudra ensuite identifier quels sont les marchés pouvant être ciblés, c'est-à-dire ceux qui nécessitent des qualités de molécules supérieures. Enfin, les attentes des clients et des industriels sont de plus en plus orientées vers l'utilisation d'extraits sans solvant. L'extraction au CO<sub>2</sub> supercritique fait partie du panorama d'outils opérationnels susceptibles de répondre à cette demande.

## Informations complémentaires

<http://www.portail-fluides-supercritiques.com/>

### Auteurs

Benoît Legros, [b.legros@supercriticalfluid.org](mailto:b.legros@supercriticalfluid.org)

### Publié le :

11 janvier 2020



### A propos d'INCREDIBLE

Le projet INCREDIBLE a pour objectifs de montrer que les produits forestiers non ligneux (PFNL) peuvent jouer un rôle important dans la gestion durable des forêts et le développement rural en créant des réseaux de partage et échanger les savoirs et compétences. Les réseaux d'innovation "liège", "résine" et "produits consommables" dans le bassin méditerranéen promeuvent la collaboration trans sectorielle et l'innovation pour mettre en avant la valeur et le potentiel des PFNL dans les régions.

This project has received funding from the European Union's H2020 research and innovation programme under grant agreement No. 774632.



icônes par [Icons8](#)