

Objectifs

Développement et application d'une technologie d'extraction innovante et « verte » visant des composés polaires et semi-polaires.

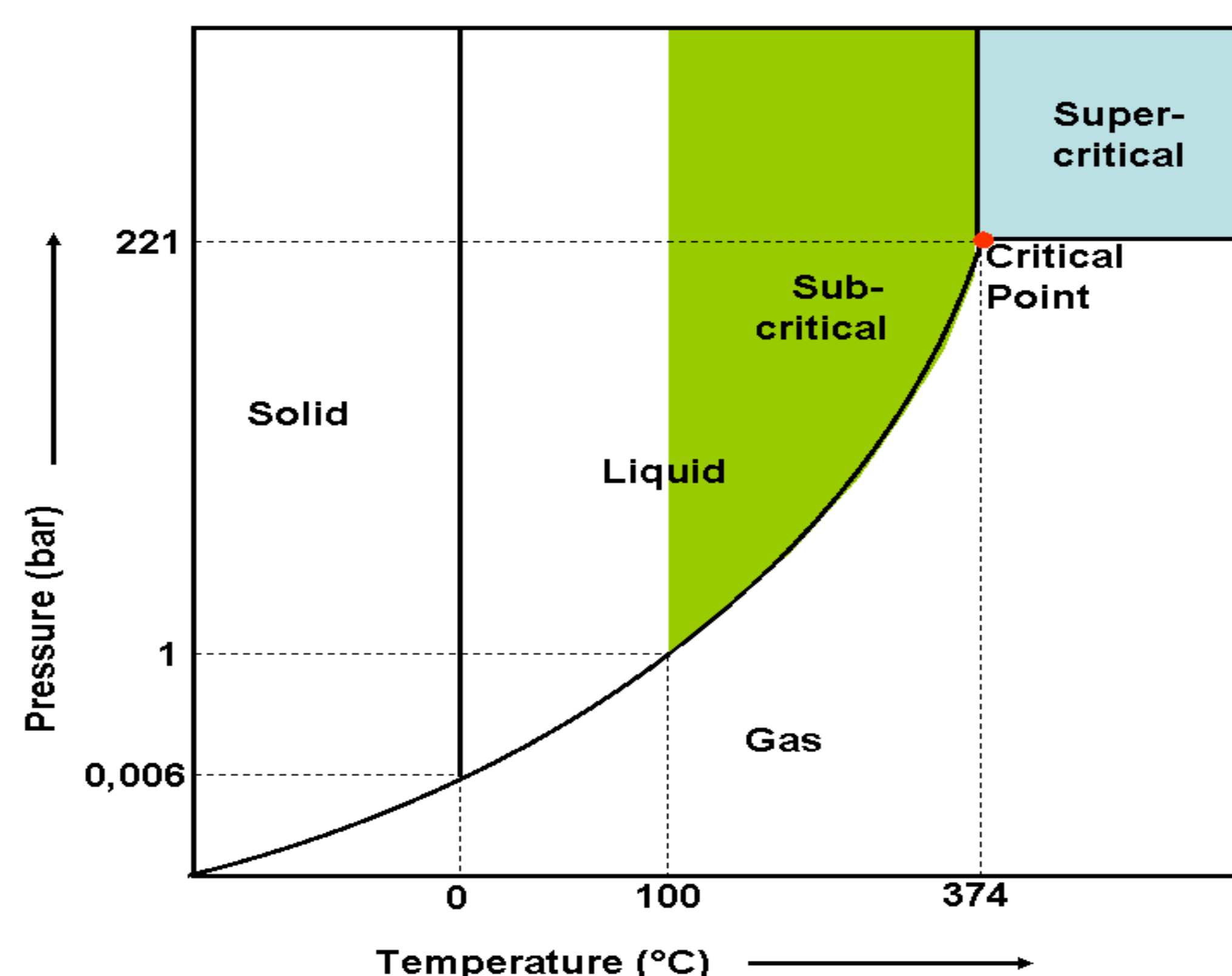
- Extraction par des solvants liquides surchauffés (sous pression)
- Principe de la marmite à pression

Principe et intérêt

Un solvant (eau, alcool...) peut être maintenu à l'état liquide, et ce, même chauffé au dessus de sa température d'ébullition, à condition qu'une certaine pression lui soit appliquée. En chauffant un solvant maintenu liquide par augmentation de la pression, certains changements de propriétés s'opèrent :

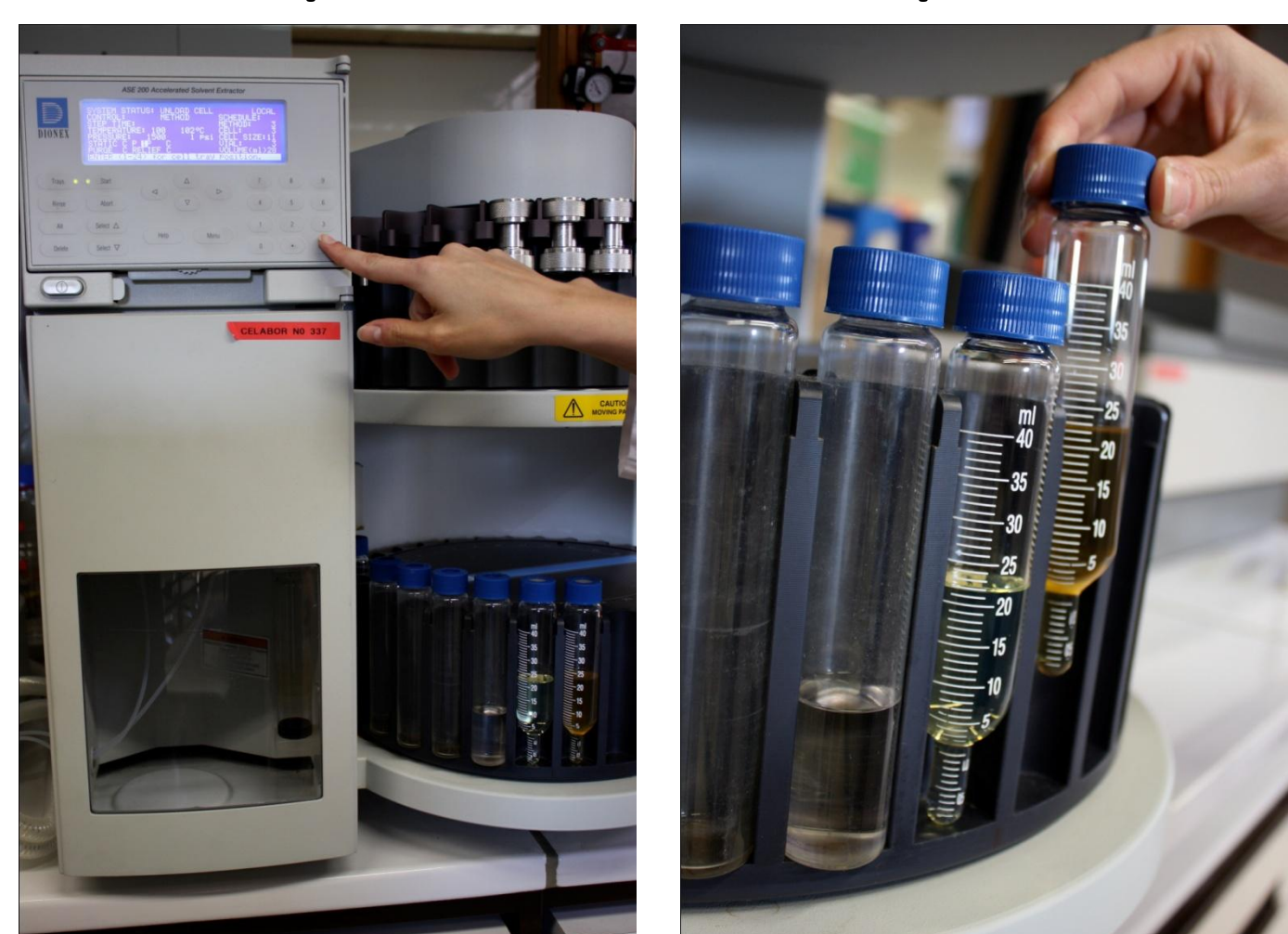
- ✓ Augmente son pouvoir solvant,
- ✓ Diminue sa viscosité,
- ✓ Augmente la vitesse de diffusion,
- ✓ Modifie sa polarité.

- Réduction de la durée d'extraction (facteur 10 à 100 !)
- Diminution du volume de solvant nécessaire



Équipement échelle labo ASE

- ✓ Volume utile: 10 – 20 ml,
- ✓ Température d'extraction maximale: 200 °C,
- ✓ Pression d'extraction maximale: 200 bars,
- ✓ Possibilité de travailler avec 4 solvants,
- ✓ Automatisation par un passeur d'échantillon,
- ✓ Proportion: solvant/échantillon 6/1



Cas de l'eau subcritique

L'eau à l'état subcritique est une alternative aux solvants liquides polaires et semi-polaires tels que le méthanol, l'éthanol, l'acétone...

De plus, d'autres avantages sont liés à son utilisation:

- ✓ Pas de toxicité, solvant « vert »
- ✓ Pas de trace de solvant organique dans l'extrait et le produit
- ✓ Ininflammable, non explosif : installation moins coûteuse (Une zone ATEX n'est pas nécessaire)
- ✓ Propriétés modulables par ajustement de la température
- ✓ A haute température, permet une modification chimique de la matière (hydrolyse par exemple)

Équipement échelle pilote

- ✓ Volume utile: 5L,
- ✓ Température d'extraction maximale: 200 °C,
- ✓ Pression d'extraction maximale: 250 bars,
- ✓ Possibilité de travailler avec 2 solvants (mélange binaire),
- ✓ Possibilité de travailler avec un gaz liquéfié (Propane, CO₂,...)
- ✓ Mode dynamique de recirculation du solvant d'extraction
- ✓ Concentrer en continu de l'extrait
- ✓ Proportion: solvant/échantillon 3/1

