



Polymérisation

Le procédé de polymérisation en milieu CO₂ supercritique permet de :

- Obtenir des polymères exempts de solvant
- Obtenir des polymères sous forme de particules calibrées en taille
- Obtenir des matériaux polymères poreux de faible densité
- Améliorer les propriétés des polymères (ex : stabilité thermique, pureté)

Voir aussi : séchage, réactions chimiques, imprégnation

Principaux domaines d'application

- Textile
- Revêtements
- Cosmétique
- Pharmaceutique
- Chimie Fine
- Micro-Electronique
- Energie
- Environnement

Exemples de développement ou de production industriels

- Production du Teflon (polymère fluoré)
- Préparation de latex en CO₂ dense
- Préparation de matériaux poreux (ex : polymérisation de HIPE - High Internal Phase Emulsion)

Il existe peu de procédés industrialisés mais de nombreux travaux de recherche ont été conduits et sont en cours dans le domaine. Fort potentiel de développement.

Le principe de la polymérisation par fluides supercritiques

Il consiste à utiliser les propriétés de solvant du CO₂ supercritique pour réaliser des réactions, le plus souvent en milieu hétérogène (milieu initial généralement homogène mais le polymère formé est insoluble dans le CO₂ supercritique (CO₂-phobe) : polymérisation en dispersion) (ex : poly(méthacrylate de 2-hydroxyéthyle)), parfois en milieu homogène si le polymère formé est soluble dans le CO₂ supercritique (CO₂-phile) (polymérisation en solution) (ex : poly(acrylates fluorés)).

Le CO₂ est compatible avec la plupart des mécanismes de polymérisation : radicalaire (ex : poly(méthacrylate de méthyle) PMMA), cationique (ex : poly(isobutyl vinyl éther)), ouverture de cycle (ex : poly(caprolactone)), métathèse (ex : poly(norbornene)), condensation (ex : poly(éthylène terephthalate)), addition (ex : poly(uréthanes)), couplage oxydatif (ex : poly(pyrrole)).

IFS vous accompagne dans le développement de vos projets via

- un diagnostic de votre projet
- un pré état de l'art technique et scientifique
- des tests laboratoires
- des tests semi-industriels
- des formations

Fort de son réseau d'une trentaine de partenaires et d'une base de données d'environ 20 000 données publications et brevets, IFS vous aide à mieux cerner le contexte de votre projet pour la partie fluides supercritiques.

Contactez-nous :
Tel : 04 75 78 67 41
contact@supercriticalfluid.org
www.portail-fluides-supercritiques.com

