

 <p>Corindon</p>	 <p>Voie alun</p>	 <p>Procédé Bayer</p>
 <p>CVI</p>	 <p>Loi d'Arrhenius</p>	 <p>LSI</p>
 <p>Rhéologie</p>	 <p>Rétreint</p>	 <p>Tow-preg</p>
 <p>Pégosité</p>	 <p>SPS</p>	 <p>Emport</p>
 <p>PEG</p>	 <p>PIP</p>	 <p>PVA</p>

Le procédé Bayer est une méthode industrielle d'extraction de l'alumine à partir de la bauxite, mise au point en 1887. Il consiste à dissoudre l'alumine dans de la soude sous pression et à haute température, puis à la précipiter.

La voie alun est une méthode ancienne d'extraction de l'alumine à partir de minerais contenant du sulfate d'aluminium. Elle a été largement remplacée par le procédé Bayer.

Le corindon est une forme cristalline d'oxyde d'aluminium (AlO), très dure et utilisée comme abrasif. C'est aussi le minéral qui compose les rubis et les saphirs.

(Liquid Silicon Infiltration)

Le LSI est un procédé où du silicium liquide est infiltré dans une préforme carbonée pour créer des composites à matrice SiC. Il est utilisé dans les applications thermosturcturales.

La loi d'Arrhenius décrit comment la vitesse d'une réaction chimique augmente avec la température. Elle introduit l'énergie d'activation comme barrière à franchir pour que la réaction se produise.

(Chemical Vapor Infiltration)

La CVI est une méthode d'infiltration chimique en phase vapeur pour densifier des matériaux poreux. Elle est souvent utilisée pour produire des composites céramiques à haute performance.

Le tow-prep est un faisceau de fibres imprégné de résine, prêt à être utilisé dans la fabrication de composites. Il offre une meilleure précision de dosage que les préimprégnés classiques.

Le rétreint désigne la diminution de volume d'un matériau lors de sa cuisson ou de son refroidissement. Il est crucial à anticiper dans les procédés de frittage ou de moulage.

La rhéologie est l'étude de l'écoulement et de la déformation des matériaux «fluides» sous l'effet de contraintes. Elle est essentielle pour comprendre le comportement des suspensions, pâtes et fluides complexes.

L'emport est la quantité de matière entraînée par un fluide lors d'un écoulement. Il peut concerner des particules solides, des gouttelettes ou des gaz.

(Spark Plasma Sintering)

Le SPS est une technique de frittage rapide utilisant des impulsions électriques pour densifier les poudres. Elle permet de conserver des microstructures fines et d'obtenir des matériaux très denses.

La pégosité désigne la tendance d'un matériau à coller ou adhérer à une surface. Elle est liée à la viscosité, à la tension de surface et à la composition chimique.

(PolyVinyl Alcohol)

Le PVA est un polymère hydro-soluble utilisé comme liant ou agent de dispersion. Il est souvent employé dans les encres, les colles et les formulations céramiques.

(Polymer Infiltration and Pyrolysis)

Le procédé PIP consiste à infiltrer un polymère dans une préforme poreuse, puis à le pyrolyser pour obtenir un matériau céramique. Il est utilisé pour fabriquer des composites céramiques à matrice polymère.

(PolyEthylene Glycol)

Le PEG est un polymère hydrophile utilisé comme plastifiant, solvant ou agent de dispersion. Il est aussi utilisé en biomatériaux pour ses propriétés biocompatibles.

	Fluide plastique de Bingham		Loi de Darcy		Fluide rhéofluidifiant
	Fluide rhéoépaississant		Flocculation		Fluide newtonien
	Modèle de Quemada		Longueur de Debye-Hückel		Modèle de Herschel-Bulkley
	Autoclavage		Électrophorèse		Algorithme simplexe Nelder-Mead
	Comportement dilatométrique		Hygroscopique		PDC

Un fluide rhéofluidifiant voit sa viscosité diminuer quand la vitesse de cisaillement augmente. Il devient plus fluide lorsqu'il est agité ou soumis à une contrainte (barbotines céramiques par exemple).

La loi de Darcy décrit l'écoulement d'un fluide à travers un milieu poreux, proportionnel à la différence de pression. Elle est fondamentale pour modéliser les transferts dans les sols, les filtres ou les céramiques poreuses.

Un fluide de Bingham ne s'écoule que si la contrainte dépasse un seuil critique, appelé contrainte de seuil. En dessous, il se comporte comme un solide ; au-dessus, comme un fluide visqueux.

Un fluide newtonien a une viscosité constante, indépendamment de la vitesse de cisaillement. L'eau et l'air sont des exemples typiques.

La floculation est le processus par lequel des particules en suspension s'agglomèrent en floccs sous l'effet d'un agent chimique ou d'une force physique. Elle est utilisée pour clarifier les liquides ou faciliter la séparation solide / liquide.

Un fluide rhéoépaississant devient plus visqueux quand on augmente la vitesse de cisaillement. Il résiste davantage à l'écoulement lorsqu'il est brusquement sollicité (suspensions d'amidon par exemple).

Ce modèle généralise celui de Bingham en ajoutant une loi de puissance pour la viscosité après dépassement de la contrainte seuil. Il permet de décrire les fluides non newtoniens avec plus de flexibilité.

La longueur de Debye-Hückel est la distance sur laquelle une charge électrique est « écran-tée » dans une solution ionique. Elle caractérise l'épaisseur de la double couche électrique autour d'une particule chargée.

Le modèle de Quemada décrit la viscosité des suspensions concentrées en fonction de la fraction volumique de particules. Il est utilisé pour modéliser les fluides complexes comme les boues ou les encres.

C'est une méthode d'optimisation numérique sans dérivées, utilisée pour minimiser une fonction dans un espace multidimensionnel. Elle est robuste et adaptée aux problèmes complexes ou bruités.

L'électrophorèse est une technique de séparation des particules chargées sous l'effet d'un champ électrique. Elle est utilisée en biochimie pour analyser les protéines, les ADN ou les colloïdes.

L'autoclavage est un procédé de stérilisation ou de cuisson sous pression et température élevée. Il est utilisé en médecine, en cuisine et dans la fabrication de composites.

(Polymer-Derived Ceramics)
Les PDC sont des céramiques obtenues par pyrolyse de précurseurs polymères. Cette voie permet de fabriquer des matériaux à haute performance thermique et chimique.

Les matériaux hygroscopiques absorbent l'humidité de l'air ambiant. Cette propriété peut affecter leur masse, leur comportement mécanique ou leur stabilité chimique.

Les comportements dilatométriques décrivent les variations dimensionnelles d'un matériau en fonction de la température. Ils sont mesurés par dilatométrie pour anticiper les contraintes thermiques et/ou l'effet dimensionnel des transformations du matériau sous l'effet de la température.



Équation de Stokes



Catalyseur Karstedt



Équation de Bosanquet



Équation de Lucas-Washburn



Infiltration de barbotine



Fonctions de Leverett



Équation de Richards



Loi de Laplace-Young



Mûrissement d'Ostwald



Mode Frank-van der Merwe



Loi de Newton



Mode Volmer-Weber



Module de Young



Loi de Poiseuille



Mode Stranski-Krastanow

Cette équation combine les effets de l'inertie et de la viscosité dans l'écoulement capillaire. Elle améliore la précision par rapport à l'équation de Lucas-Washburn.

Le catalyseur Karstedt est un complexe de platine utilisé pour les réactions d'hydrosilylation. Il est très actif et utilisé dans la fabrication de silicones.

L'équation de Stokes modélise l'écoulement lent et visqueux d'un fluide autour d'un objet. Sa résolution permet de calculer les forces de traînée et les vitesses d'écoulement.

Les fonctions de Leverett relient la pression capillaire à la saturation dans les milieux poreux. Elles sont utilisées pour modéliser les écoulements multiphasiques.

L'infiltration de barbotine (slurry) consiste à faire pénétrer une suspension de particules solides dans une structure poreuse. Elle est utilisée pour densifier ou renforcer des préformes.

Elle modélise l'infiltration d'un liquide dans un capillaire en fonction du temps. Elle repose sur le bilan entre capillarité et viscosité.

Le mûrissement d'Ostwald est le phénomène par lequel les petites particules se dissolvent au profit des plus grosses. Il résulte d'une tendance à la minimisation de l'énergie de surface.

Cette loi relie la pression (dite pression capillaire) à la courbure d'une interface liquide / gaz, comme une goutte ou une bulle. Elle est essentielle pour comprendre les phénomènes de capillarité.

L'équation de Richards décrit l'écoulement d'un liquide dans un milieu poreux non saturé, par exemple : l'eau dans les sols ou sous-sols. Elle combine la loi de Darcy et la conservation de la masse.

Ce mode implique la formation d'îlots séparés dès le début de la croissance. Il survient quand l'adhérence au substrat est faible.

La loi de Newton du mouvement stipule que la force est égale à la masse multipliée par l'accélération ($F = ma$). Elle est la base de la mécanique classique.

Ce mode de croissance cristalline est en couches successives, avec une bonne adhérence au substrat. Il produit des films minces homogènes.

Ce mode combine une croissance en couches suivie d'une formation d'îlots. Il est typique des systèmes semi-conducteurs avec contraintes de réseau.

La loi de Poiseuille décrit l'écoulement laminaire d'un fluide visqueux dans un tube cylindrique. Elle relie le débit à la pression, la viscosité et le rayon du tube.

Le module de Young mesure la rigidité d'un matériau en traction ou compression. Il est défini comme le rapport entre contrainte et déformation élastique.

 Adsorption	 Épitaxie	 Cellule de Knudsen
 Phases métastables	 Magnétron	 Stoechiométrie
 Enthalpie	 Dépôt à la tournette	 Espèces aliphatiques
 Loi de Fick	 SAM	 Physisorbé
 Nombre de Reynolds	 LB	 Halogénures

Une cellule de Knudsen est un dispositif utilisé pour évaporer des matériaux sous vide contrôlé, souvent dans les systèmes d'épithaxie par jet moléculaire. Elle permet de produire un flux atomique ou moléculaire stable vers un substrat.

L'épithaxie est une technique de croissance cristalline où une couche de matériau est déposée sur un substrat en respectant son orientation atomique. Elle est utilisée pour fabriquer des semi-conducteurs, des LEDs et des composants optoélectroniques.

L'adsorption est le phénomène par lequel des molécules se fixent à la surface d'un solide ou d'un liquide. Elle est différente de l'absorption, qui implique une pénétration dans le volume.

La stoechiométrie est l'étude des proportions quantitatives entre les réactifs et les produits dans une réaction chimique. Elle permet de prédire les quantités nécessaires ou produites lors d'une transformation.

Le magnétron est un tube électronique qui génère des micro-ondes grâce à l'interaction entre un champ magnétique et des électrons. Il est utilisé dans les fours à micro-ondes et les systèmes de dépôt par pulvérisation cathodique.

Les phases métastables sont des états intermédiaires d'un matériau qui ne sont pas les plus stables thermodynamiquement, mais qui peuvent persister longtemps. Elles sont souvent obtenues par trempe ou dépôt rapide.

Les espèces aliphatiques sont des composés organiques constitués de chaînes carbonées linéaires ou ramifiées, sans cycle aromatique. Elles sont présentes dans les hydrocarbures saturés ou insaturés.

Le dépôt à la tournette consiste à étaler une solution liquide sur un substrat en rotation rapide pour former une couche mince uniforme. Cette technique est couramment utilisée en microfabrication, notamment pour appliquer des résines photosensibles.

L'enthalpie est une grandeur thermodynamique qui représente l'énergie totale d'un système, incluant l'énergie interne et celle liée à la pression et au volume. Elle est utilisée pour quantifier les échanges de chaleur à pression constante.

Les molécules physisorbées sont retenues à la surface d'un matériau par des forces de Van der Waals, sans liaison chimique. Ce type d'adsorption est généralement réversible et faible en énergie.

Self-Assembled Monolayers Les SAM (Self-Assembled Monolayers) sont des couches moléculaires auto-assemblées sur une surface, souvent utilisées pour modifier ses propriétés chimiques.

La loi de Fick décrit la diffusion d'une espèce chimique dans un milieu, dont le flux est proportionnel au gradient de concentration. Elle est utilisée pour modéliser les transferts de masse.

Les halogénures sont des composés formés entre un élément chimique et un halogène (F, Cl, Br, I). Ils sont utilisés dans les procédés de gravure, de dépôt ou comme précurseurs chimiques.

Langmuir-Blodgett Les films LB sont des couches organisées transférées depuis une interface air-eau vers un substrat solide.

Le nombre de Reynolds est un paramètre sans dimension qui caractérise le régime d'écoulement d'un fluide (laminaire ou turbulent). Il dépend de la vitesse, de la viscosité et des dimensions du système.

 Photopolymérisation	 Nombre de Knudsen	 Siliciuration
 Nitruration	 Nombre de Péclet	 Abradable
 Structure SZM	 Modèle de Thiele	 Nucléation
 Anode	 Caléfaction	 Modèle de Movchan et Demchishin
	 Carbonisation	

La siliciuration consiste à recouvrir un matériau carboné d'une couche de silicium, puis à le chauffer. Le matériau contient alors du carbure de silicium, plus dur et résistant à l'oxydation.

Le nombre de Knudsen compare la longueur moyenne de parcours libre des molécules à une dimension caractéristique du système. Il permet de déterminer si l'écoulement est continu ou «moléculaire» (raréfié).

La photopolymérisation est une réaction chimique déclenchée par la lumière, qui transforme un monomère en polymère. Elle est utilisée dans les résines UV, les encres et les impressions 3D.

Un matériau abrasable est conçu pour s'user volontairement au contact d'une pièce mobile, sans l'endommager. Il est utilisé dans les turbines pour limiter les frottements et les pertes.

Le nombre de Péclet exprime le rapport entre transport convectif et diffusif dans un fluide. Il est utilisé pour analyser les transferts de chaleur ou de masse.

La nitruration est un traitement thermochimique qui introduit de l'azote dans la surface d'un métal pour améliorer sa dureté. Elle est utilisée pour renforcer les aciers et les alliages.

La nucléation est le processus initial de formation d'une nouvelle phase (solide, liquide, gaz) à partir d'un état homogène. Elle peut être homogène ou hétérogène selon les conditions.

Le modèle de Thiele décrit l'efficacité d'un catalyseur poreux en tenant compte de la diffusion interne et de la réaction chimique. Il permet d'optimiser les performances des matériaux catalytiques.

Structure Zonée Modifiée
La structure SZM désigne une microstructure obtenue par dépôt physique, avec des zones distinctes selon l'angle d'incidence et la température. Elle est décrite dans le modèle de Movchan et Demchishin.

Ce modèle décrit les microstructures des couches minces obtenues par dépôt physique en fonction de la température et de l'angle de dépôt. Il identifie plusieurs zones (colonnaire, compacte, poreuse) selon les conditions.

La caléfaction est le phénomène où un liquide en contact avec une surface très chaude forme une couche de vapeur isolante. Cela empêche le liquide de bouillir immédiatement et ralentit le transfert thermique.

L'anode est l'électrode où se produit l'oxydation dans une cellule électrochimique. Elle attire les anions et libère des électrons vers le circuit externe.

La carbonisation est la transformation d'un matériau organique en carbone par chauffage en absence d'oxygène (pyrolyse). Elle est utilisée pour produire du charbon ou des préformes carbonées.