

Thermodynamique et cinétique géochimique

4.2. Théorie cinétique de l'état de transition (TST)

Rappel sur la notion de barrière cinétique

Relation cinétique d'Ahrrenius. Cinétiques thermiquement activées.

On modélise à peu près toutes les vitesses géochimiques comme cela. Exemple : l'altération des basaltes ou des granites.

Question de l'équilibre fluide/roche. Différences labo/terrain. Un des problèmes majeurs de la géochimie

4.3. Modélisation des écarts à l'équilibre

Exemple 1 : extension de la TST

Paramétrisation des vitesses de dissolution

Profondeur de compensation des carbonates

Question de l'équilibre fluide/roche. Différences labo/terrain.

Exemple 2 : un exemple de processus multiétapes : modèle de nucléation/croissance.

Equation des courbes TTT. Approche physique des courbes TTT

Importance géodynamique. Cristallisation des magmas. Exhumation des phases de haute pression

Biominéralisation des carbonates et de la silice. Les deux modes d'action de la biologie

Retour sur les vitesses de dissolution.

4.3. Note sur les fractionnements isotopiques (non traité ou survolé très rapidement cette année)

Rappel sur l'utilité des fractionnements isotopiques

Exemple de $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_2\text{O} + \text{O}_2$

Concept de fractionnement isotopique thermodynamique

Concept de fractionnement isotopique cinétique

Modéliser cela permettrait de construire une histoire directe des fractionnements