**DISSOLUTION/ COMPACTION**

La **dissolution** est le processus [physico-chimique](https://fr.wikipedia.org/wiki/Physico-chimie) par lequel un [soluté](https://fr.wikipedia.org/wiki/Solut%C3%A9) incorporé dans un [solvant](https://fr.wikipedia.org/wiki/Solvant) (on dit que le soluté est dissous) forme un [mélange homogène](https://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9lange_homog%C3%A8ne) appelé [solution](https://fr.wikipedia.org/wiki/Solution_%28chimie%29).

Inversement, une solution est obtenue par dissolution d'une espèce chimique dans un solvant.

Formellement, la dissolution est définie comme le mélange de deux [phases](https://fr.wikipedia.org/wiki/Phase_%28mati%C3%A8re%29) avec formation d'une nouvelle phase homogène[1](https://fr.wikipedia.org/wiki/Dissolution_%28chimie%29#cite_note-1).

Le soluté peut être à l'[état solide](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89tat_solide), [liquide](https://fr.wikipedia.org/wiki/Liquide) ou [gazeux](https://fr.wikipedia.org/wiki/Gaz). La solution obtenue peut être [solide](https://fr.wikipedia.org/wiki/Solution_solide) ou liquide. En pratique on ne parle pas de solution pour un [mélange homogène de gaz](https://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9lange_homog%C3%A8ne#Mélanges_de_gaz).

Lors de la dissolution, les [ions](https://fr.wikipedia.org/wiki/Ion) ou [molécules](https://fr.wikipedia.org/wiki/Mol%C3%A9cule) du soluté se dissolvent en trois étapes[2](https://fr.wikipedia.org/wiki/Dissolution_%28chimie%29#cite_note-2) :

* [dissociation](https://fr.wikipedia.org/wiki/Dissociation_%28chimie%29) du soluté, cette étape peut ne pas avoir lieu dans le cas des solutés moléculaires ;
* [solvatation](https://fr.wikipedia.org/wiki/Solvatation) du soluté par les molécules du solvant qui l'entourent. Suivant la nature du soluté et du solvant, la solvatation peut faire intervenir des interactions [ion](https://fr.wikipedia.org/wiki/Ion)-[dipôle](https://fr.wikipedia.org/wiki/Polarit%C3%A9_%28chimie%29), des [liaisons hydrogène](https://fr.wikipedia.org/wiki/Liaison_hydrog%C3%A8ne) ou des [liaisons de van der Waals](https://fr.wikipedia.org/wiki/Force_de_van_der_Waals) ;
* dispersion du soluté au sein du solvant.

Dissolution congruente /incongruente

Dissolution congruente dissolution complète d'un minéral sans reprécipitation ultérieure d'autres minéraux stoechiométriques (une mole d'un élément dans le minéral se dissout en une mole de l'élément en solution) Ex : Gypse : CaSO 4. 2H 2 O ◊ Ca +2 + SO 4 -2 + 2H 2 O Gibbsite : Al(OH) 3(s) ◊ Al +3 (aq) + 3OH - (aq)

3 Dissolution incongruente Certains des solutés se combinent pour former des minéraux secondaires tous les ions du minéral d'origine ne restent pas en solution non stoechiométrique 4KAlSi 3 O 8 + 0,5 Mg +2 (aq) + 2 H + (aq) + 10H 2 O ◊ (orthoclase) K[Si 7.5 Al 0.5 ][Al 3.5 Mg 0.5 ]O 20 (OH) 4 + 4.5Si(OH) 4 +3K + (aq) (minéral argileux 2:1)

**LA COMPACTION**

Le dépôt successif de sédiments entraîne une surcharge progressive faiblement compensée par une augmentation de la pression d'eau interstitielle. La *compaction* des sédiments consiste en une réduction, par voie physique ou chimique, de leur épaisseur originelle. La *compaction mécanique* correspond à une perte de porosité associée à l'expulsion de fluides par réarrangement des grains sédimentaires tandis que la *compaction chimique* correspond à des processus de dissolution par pression *("pression-solution")*. Tous les sédiments ne réagissent pas de la même façon lors de la compaction: en d'autres termes, la réduction d'épaisseur est fonction de la composition originelle du sédiment (boue détritique, calcaire, sable, cf. tabl. VI.1), voire de l'existence d'un ciment précoce (un calcaire à ciment marin se compacte très peu, au contraire d'un sable calcaire non cimenté). Ce phénomène est la compaction différentielle. Elle est responsable de modifications dans la géométrie et la disposition relative de corps sédimentaires de composition différente (Fig. VI.3).

|  |  |
| --- | --- |
| sédiment | % de l'épaisseur originelle après compaction |
| tourbe | 5-10% |
| boue argileuse | 10-25% |
| boue calcaire | 40-50% |
| sable | 65-75% |

*Tableau VI.1: taux de compaction de quelques types de sédiments.*

Le taux de compaction (t) est le rapport entre l'épaisseur initiale du sédiment h0 et l'épaisseur après compaction (épaisseur actuelle) h

t=h0/h

Deux méthodes permettent d'apprécier le taux de compaction: la mesure directe et la mesure des variations de porosité. Détaillons la mesure directe, la plus aisée à mettre en oeuvre.



*Figure VI.3: effet de la compaction différentielle sur des corps gréseux (A), responsable d'un changement dans le pendage des unités; sur un corps gréseux au-dessus d'une dénivellée (B), provoquant la formation d'une fausse faille synsédimentaire; sur des flancs de récif (C), modifiant le pendage des flancs et suggérant un faux relief synsédimentaire.*

**

*Nombreuses failles dues à la compaction dans une alternance de lignite et de calcaire lacustre. Calcaire de Ventenac, Eocène, Minerve, Montagne Noire (France).*