

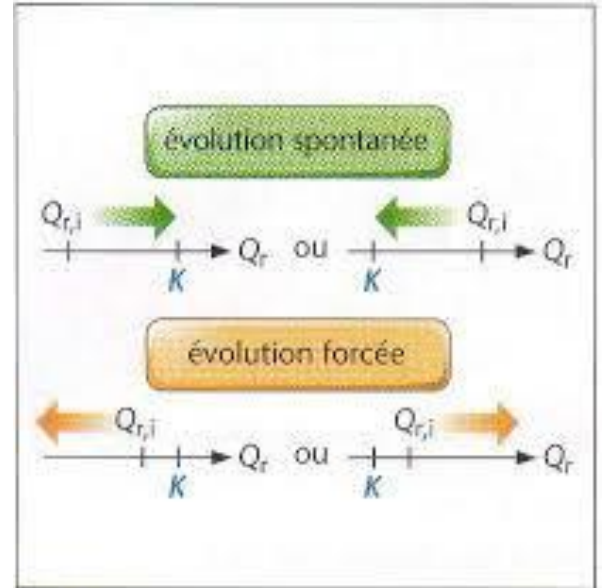
Forcer le sens d'évolution d'un système

1. Transformation forcée

Pour une transformation spontanée, Q_r évolue de façon à se rapprocher de la valeur de la constante d'équilibre K .

On peut aussi forcer une transformation à se faire dans le sens qui n'est pas le sens spontané : on dit qu'on force le sens d'évolution et on parle de *transformation forcée*. Cela nécessite de l'énergie.

Dans ce cas Q_r s'éloigne de la valeur de la constante d'équilibre K .



C'est le cas lorsqu'un générateur électrique de courant continu impose le sens de circulation des électrons et donc permet à système chimique contenant des oxydants et des réducteurs d'évoluer dans le sens opposé à son sens d'évolution spontanée.

2. Charge mise en jeu et quantité de matière produite.

La charge Q mise en jeu dépend de l'intensité du courant I imposé par le générateur et de la durée de fonctionnement Δt selon la relation :

Cette relation n'est valable que si I est constant.

On peut en déduire la quantité de matière d'électrons échangés et donc la quantité de matière de l'espèce produite.

3. Conversion et stockage d'énergie

Une **pile** non utilisée conserve les espèces chimiques, cela permet de stocker de l'énergie, sous forme chimique, pour son utilisation future.

Un **électrolyseur** en utilisant de l'énergie transférée par transfert électrique permet de renouveler les espèces chimiques et donc le stock d'énergie chimique.

Un **accumulateur (ou batterie)** a une double fonction de pile « lors de la décharge » et d'électrolyseur « lors de la charge ».