

Voir aussi :

Chaos
Conditions initiales
Désordre
Développement durable
Ordre
Système
Synergie
Transformation

ENTROPIE

Concept introduit en physique par Carnot et Clausius, considéré comme une grandeur dont la fonction est de mesurer l'état de désordre, la perte d'organisation et la dégradation d'un système.

Une tendance à la désorganisation :

En terme d'organisation, l'entropie désigne une tendance à la désorganisation, propre à tous les systèmes (mécaniques ou sociaux). Cette désorganisation est due à la perte irréversible de l'énergie transformée par le système pour les besoins de son fonctionnement.

Les recherches actuelles en physique convergent vers l'idée que l'Univers serait issu d'une explosion de nature thermique, et que son principe d'organisation serait issu de cette énergie primordiale.

La chaleur constitue alors l'élément fondateur de la matière, de la vie. Sa capacité à être reproduite par l'action des hommes a permis plus tard le développement industriel par transformation de la matière sous l'effet de la chaleur.

D'après l'étude des machines thermiques menée par Carnot, un moteur ayant deux sources communicantes, de températures différentes, une source chaude et une source froide, peut continuer à fonctionner éternellement grâce à un échange incessant entre les deux sources. Or, Clausius, qui reprit l'expérience de Carnot, montra que dans un système réel, le travail accompli se paye d'une perte irréversible de la capacité à fonctionner.

Etant donné que la chaleur a comme propriété principale de se répandre dans tout le système, la machine de Carnot finit par devenir tiède, donc par arrêter de travailler. La notion d'entropie est née de cette expérience.

Un phénomène irréversible :

L'entropie est donc cette perte de l'aptitude à effectuer du travail due à la propriété de la chaleur de se dissiper de façon irréversible.

Un système entropique est un système qui, ayant dépensé toute son énergie, ne dispose plus de la capacité à fonctionner. Pour fonctionner, tout système doit donc éviter l'entropie, et pour ce faire, il faut qu'il dispose d'une source de recharge énergétique permanente dans laquelle il détruit irréversiblement l'énergie qu'il y puise.

Quand on observe une régression de l'entropie ou le maintien d'une entropie stationnaire au sein d'un système (développement organisationnel, travail et transformations) on observe nécessairement un accroissement de la désorganisation dans l'environnement immédiat du système.

Un mécanisme qui "pousse à la consommation" :

Par exemple, plus un système économique s'organise localement, plus il a besoin de consommer d'énergie et de ressources dans son environnement.

Le développement d'organisation se paie donc d'un accroissement de la désorganisation dans l'environnement. Le raffinage de matières brutes importées, action à valeur ajoutée, se "paie" par exemple d'une désorganisation économique dans les pays producteurs d'origine, privés de cette valeur ajoutée-là. En détruisant irréversiblement les matières premières en question.

Entropie et progrès :

L'entropie dans l'entreprise, mesure l'ensemble des dépenses d'énergie de toutes sortes nécessaires à son fonctionnement, et qu'elle consomme et détruit de façon irréversible tout pareillement.

Ceci explique que des systèmes économiques développés, voraces en énergie et en ressources, s'organisent souvent au détriment des systèmes économiques peu développés dont la mission essentielle semble se limiter à les fournir en matières premières et énergie.

Ce mécanisme est également valable au sein d'une même économie entre les plus organisés et les moins organisés, les donneurs d'ordre et les sous-traitants, les structures en réseau et les entreprises isolées.

Annexes :

"L'organisation néguentropique"