

Matière, Energie et Information

La physique a longtemps considéré que l'univers était constitué de matière et d'énergie en équilibre, respectant un principe universel de conservation. De fait, nous semblons évoluer dans une réalité perçue par nos sens au sein de quatre dimensions spatiotemporelles dans lesquels des objets se meuvent et se transforment sous l'influence de l'énergie. La matière semblait créée à partir de corpuscules élémentaires, tangibles et pesantes. L'énergie se manifeste indirectement pour maintenir l'état structurel de la matière et lorsqu'elle est mise à contribution pour agir sur la matière, et l'on parvient à la localiser dans son état « potentiel » au sein même de la matière. La relativité, en associant de façon cohérente la dimension du temps avec les dimensions spatiales, a également établi une équivalence troublante entre matière et énergie.

La physique quantique et les recherches aux confins de la matière ont abouti à la supposition de particules élémentaires sans masse, et donc sans existence tangible pour nos sens, celle-ci n'apparaissant que par le jeu des interactions – forces coordonnées - entre ces particules. La matière, le monde physique dont nous faisons partie se révèle être un jeu d'interactions de différentes natures à différents niveaux. La constitution d'un atome, d'une molécule, d'une cellule, d'un corps, d'un groupe social, d'un morceau de métal, d'un moteur, d'une voiture, d'un embouteillage résulte dans tous les cas de l'exercice d'interactions énergétiques ou purement structurelles entre éléments de plus bas niveau.

Longtemps les théories de l'information se sont concentrées sur les communications et le calcul, formant une science à part, reposant sur les mathématiques et accessoirement, sur des dispositifs tangibles (ordinateurs, réseaux), du domaine des sciences appliquées et de l'ingénierie.

L'information apparaît comme le troisième ingrédient de la marche de l'univers et devient un sujet de physique fondamentale. L'explosion du développement de l'informatique et des communications nous démontre déjà clairement au niveau d'observation intermédiaire que nous occupons le caractère essentiel de l'information dans la transformation continue du monde.

Paradoxalement, mais logiquement, l'information n'est pas « visible », elle n'est ni détectable, ni observable en tant que telle. L'information est à la fois la nature étudiée de l'observé, sa représentation dans l'esprit de l'observant et le moyen de passer de l'un à l'autre. Sa manifestation sous la forme de courants électriques, de rémanences magnétiques, d'ondes électromagnétiques ne correspond qu'à une transmutation artificielle pour nous permettre de l'exploiter dans les formes matérielles et énergétiques que nous sommes capables de percevoir.

Les physiciens rejoignent les méta-physiciens, les philosophes et le sens commun en commençant à accepter l'information comme troisième entité fondamentale de la constitution de l'univers.

Lorsque l'on considère le triplet Matière – Énergie – Information, une perception globalement cohérente du monde se dégage. Tout objet apparaît comme une combinaison de ces 3 dimensions

- Une lave en fusion combine énergie et matière – l'information est absente
- Une radiation électromagnétique combine information (une émission radio par exemple) et énergie, la matière est absente
- Un cristal à 0K combine matière et information (la structure du cristal) – l'énergie est absente
- Une molécule ADN présente une dimension informationnelle considérable

□

Comme l'énergie, l'information est une notion qui échappe à la perception directe par nos sens et de la même manière semble se tapir dans un état latent ou se manifester dans des phénomènes observables. On peut alors distinguer

- une « information cinétique », l'information en action dans les interactions. A notre niveau d'observation, elle se manifeste dans les échanges et les traitements d'information: le professeur qui enseigne aux élèves, le téléchargement d'un fichier, l'ordre d'un chef, l'appel d'un service web, le coup de marteau maladroit jusqu'au hurlement de douleur, la chaîne de commande depuis la détection d'un obstacle par le conducteur jusqu'à l'immobilisation de son véhicule.
- une information « potentielle » prisonnière de la matière, celle qui porte la structure du cristal ou de l'ADN, la mémoire biologique, le contenu d'un disque dur, l'assemblage complexe d'une machine, y compris le savoir-faire historique qu'elle représente, l'essence d'une œuvre d'art.

Nota: Cette vision, féconde a été exposée de manière claire et convaincante par Tom Stonier, en particulier dans son livre « Information and the Internal Structure of the Universe: Exploration into Information Physics ». Elle n'est toutefois pas encore prise avec l'attention qu'elle mérite par la communauté scientifique.

<https://www.syntronicfactory.com/content/mati%C3%A8re-energie-et-information>