

LE HASARD EN SCIENCES

© <https://fr.wikipedia.org/wiki/Hasard>

Si on tient compte du point de vue déterministe des sciences de la nature, tout phénomène a une cause déterministe. Les seuls cas où ceci n'est pas vérifié, sont :

- les phénomènes issus directement ou indirectement d'un phénomène quantique, qui sont donc fondamentalement non déterministes (c'est typiquement le cas des désintégrations nucléaires, et des ondes électromagnétiques) ;
- les systèmes présentant un ou plusieurs points de bifurcation. Le système est alors parfaitement déterministe, dans l'absolu, mais le manque de précision dans la connaissance (la mesure) de l'état présent du système rend impossible la prédiction de son comportement futur, en pratique. Ce genre de système est appelé chaotique. Par exemple : le mouvement, ou la sortie des boules du Loto. Leur mouvement est totalement déterministe, calculable par les lois de Newton, si l'on connaît avec grande précision leurs positions et vitesses initiales. Cependant, une erreur même minuscule dans la mesure d'une seule position d'une des boules s'amplifie et produit une erreur énorme dans la prédiction de la position des boules après 1 minute d'agitation, rendant la prédiction des boules sortantes et de leur ordre, pratiquement impossible.
- Sont également parfois considérés comme « hasardeux » les systèmes dynamiques dont le niveau de complexité est tel que l'esprit humain ne peut en déterminer le devenir. Par exemple, la croissance d'une plante, en environnement contrôlé, est théoriquement déterministe (les molécules suivent des lois déterministes). Cependant il faudrait avoir à disposition une connaissance complète du modèle de développement de la plante si détaillé, qu'il paraît impossible de prédire la forme exacte de la plante, au micromètre près, sur plusieurs semaines.

On voit que dans les deux derniers cas, la notion de hasard dépend de l'information disponible à la personne qui juge du caractère "hasardeux" d'une situation donnée. Les avancées en science laissent de moins en moins de place au hasard (par exemple, la météo du lendemain n'est plus considérée comme un phénomène aléatoire, alors qu'au Moyen Âge, on l'attribuait probablement au hasard ou bien à la volonté divine).

Cependant, l'évolution d'un système ne peut être parfaitement déterminée que si tous les facteurs sont calculés avec une précision infinie. À défaut, on parle alors de probabilité, permettant alors de prédire avec la plus grande précision possible la possibilité que ledit système puisse évoluer d'une certaine manière (passer par un point précis, à un instant précis, atteindre son but dans un temps donné précis, etc.). Le déterminisme n'est pas annihilé mais se trouve alors « limité ».