

Document support au débat du jeudi 21 mars 2019 sur le thème:

Quelle est notre marge de manœuvre entre déterminisme, nécessité et liberté ?

Rédigé par Guy Labor

1. Introduction sur le déterminisme

Dans sa chanson, l'effet papillon, Bénabar dit : « Petites cause, grandes conséquences ». L'« **effet papillon** » est une expression qui résume une métaphore concernant le phénomène fondamental de la théorie du chaos et sa sensibilité à la précision des conditions initiales.

L'effet papillon une théorie selon laquelle un battement d'ailes de papillon au Brésil [peut provoquer une tempête](#) au Texas. Selon l'expression, inventée par le météorologue Edward Lorenz, il suffit de modifier de façon infime un paramètre dans un modèle météo pour que celui-ci s'amplifie progressivement et provoque, à long terme, des changements colossaux. Cette notion de chaos ne concerne plus seulement les sciences (la météo par exemple), mais s'applique également aux sciences humaines, à l'environnement. (Je vous renvoie à notre débat *Ordre et désordre*)

2. Quelques définitions

Ces définitions sont relatives à celles du déterminisme, les notions de nécessité et de liberté s'agrégeront d'une manière naturelle au concept de déterminisme.

C'est un mot venant de l'allemand « *determinismus* » lui-même emprunté au latin « *determinare* », borner, marquer les limites.

Déterminisme objectif de la science : Principe scientifique selon lequel tout phénomène est contrôlé par une ou plusieurs lois nécessaires telles que les mêmes **causes** entraînent dans les mêmes conditions, les mêmes **effets**.

Déterminisme philosophique : doctrine selon laquelle les actions des hommes sont, comme les phénomènes naturels, soumises à un ensemble de causes extérieures.

Déterminisme théologique : Doctrine qui subordonne la volonté humaine à la Providence divine et nie donc le libre arbitre : Avec comme corollaire, la prédestination : doctrine selon laquelle Dieu a déterminé, de toute éternité, le destin de l'humanité et de l'univers, la béatitude ou la damnation (Saint Augustin).

Principe de causalité : C'est le rapport qui unit la cause à l'effet.

Déterminisme social : théorie qui soutient que toutes les actions humaines sont déterminées par leurs états antérieurs sans que la volonté puisse changer quoi que ce soit à cette détermination. Les humains, dans ce système,

n'ont donc pas de libre arbitre et, s'ils le croient le posséder, ils n'en possèdent que l'apparence. (source : <http://doc.semcsports.gouv.fr/documents/>)

- modèle sociologique qui établit la primauté de la société sur l'individu

La nécessité : Caractère de ce qui est posé par l'esprit comme valable en tout état de cause et dont la contradictoire est reconnue comme impossible en soi. (Caractère de ce qui peut être ou ne pas être autrement, présent en permanence, aujourd'hui, demain et partout). Principe philosophique : Tout ce qui existe dans la Nature est nécessaire (mais pas tout ce qui est créé par l'Homme). Le contingent est l'opposé du nécessaire

La liberté ou libre arbitre :

1. Non déterministe : État de celui qui peut choisir souverainement entre deux possibilités contraires, sans avoir de motif relatif au contenu de l'acte à accomplir.
2. Déterministe : État de celui qui se détermine après réflexion, en connaissance de cause, d'après des motifs qu'il accepte; état de celui qui contrôle ses passions et qui réalise dans ses actes, le bien, la raison, la vérité considérés comme l'expression de sa nature profonde.

3. Une brève histoire du déterminisme

Platon en son temps énonce : « Sans l'intervention d'une cause, rien ne peut être engendré »

Aristote Le philosophe grec est le précurseur des bases de la philosophie naturelle (physique et biologie), également le fondateur de la métaphysique dite à la fois « philosophie première » (comportant à la fois la recherche des **premières causes** et premiers principes de l'existence de l'univers) et la « théologie » traitant de la cause première qui est Dieu.

L'aristotélisme a eu une grande influence sur la pensée du Moyen Age.

Du X^{ème} au XVI^{ème} siècle, la scolastique est l'enseignement philosophique donné en Europe. Elle est fondé sur l'étude de la Bible et les concepts grammaticaux, logiques, syllogismes et ontologiques issus du travail d'Aristote. Pour cet enseignement, nos déterminations sont subordonnées à l'action providentielle.

A partir du XVI^{ème} siècle, on entre dans **le siècle de la philosophie des Lumières**, qui marque le passage du Moyen Age à l'ère moderne : pouvoir de la raison, esprit critique, liberté, tolérance, idée de progrès des sciences, empirisme et rationalisme.

Les prémisses du déterminisme apparaissent avec Copernic, Kepler et Galilée avec le mouvement héliocentriques des planètes de l'Univers. Les trajectoires sont déterminées.

Descartes entre dans le rationalisme et le déterminisme nécessaire :

- il développe la méthode déterministe à priori (la cause génère l'effet), dite déductive mais il propose aussi de venir « au devant des causes par les effets » en instituant la méthode expérimentale dite

inductive, (un va et vient entre l'idée et le fait) . Les anglais **Bacon et Hobbes** développeront l'empirisme expérimental délaissé par Descartes.

- Il rejette la recherche des causes finales : trouver comment les choses matérielles se sont produites et non dans quel but.
- Un corps n'est qu'une partie de l'étendue : il est soit au repos soit en mouvement. La cause du mouvement est le choc, action instantanée. Si donc un corps pousse devant lui un autre corps, celui-ci en pousse un autre, et ainsi de suite, jusqu'à celui qui était derrière le premier, et qui prend sa place. Deux grands principes en découlent : l'inertie et la conservation de la quantité de mouvement (reprise ultérieurement par Leibnitz). Il essaie d'expliquer la formation du système solaire
- Il développe la géométrie analytique qui permet de décrire les trajectoires déterminées dans un système
- La genèse du monde : le mouvement vient du dehors d'une impulsion initiale communiquée par Dieu qui laisse agir la nature selon les lois qu'il a établies. Et le chaos s'organise progressivement
- l'homme dispose de pensée et de langage, il dispose d'une âme et d'une raison Il est libre, plus proche de Dieu que des animaux dira Descartes. Il évoque la dualité matière/ esprit.

Spinoza : Le monde extérieur est contraint aux lois naturelles, mais intérieurement, l'Homme se développe en pensant, agissant selon ses désirs (liberté) mais soumis à la Nature et à Dieu. Spinoza réfute l'existence du libre-arbitre et stipule que la Nature et Dieu ne font qu'un.

Newton formule de manière sûre et exacte le déterminisme: « *il faut rechercher dans les phénomènes, par des méthodes **inductives**, les éléments qui réellement les constituent, les lois qui en fait, les régissent, les enchaînement qui s'y rencontrent. Mais en même temps la **déduction** combinera ces données, elle tâchera de reconstruire le système caché de la nature, et vérifiant ensuite par l'expérience les résultats obtenus.* »

Kant : La morale ne doit pas être confondue avec la nécessité. La science (raison théorique) nous fait connaître la nécessité des phénomènes de la nature (loi de causalité), la morale nous révèle notre propre liberté (raison pratique ou du devoir être). Nous sommes des êtres raisonnables et libres

Laplace : imaginait possible de décrire l'univers comme évolution d'un système à partir d'un état initial et selon des lois déterministes, c'est-à-dire invariables dans l'espace et le temps. (Essai philosophique sur les probabilités, déterminisme « laplacien »)

« *Nous devons envisager l'état présent de l'Univers comme l'effet de son état antérieur, et comme la cause de celui qui va suivre. Une intelligence qui pour un instant donné connaîtrait toutes les forces dont la nature est animée et la situation respective des êtres qui la composent, si d'ailleurs elle était assez vaste pour soumettre ces données à l'analyse, embrasserait dans la même formule les mouvements des plus grands corps de l'Univers et ceux du plus léger atome : rien ne serait incertain pour elle, et l'avenir, comme le passé, seraient présents à ses yeux.* »

La physique classique qui a gouverné la science du XIX est remise en question au début du XX^{ème} siècle. A l'échelle atomique et subatomique, on ne peut plus décrire les mouvements des corps (position et vitesse) en appliquant les lois de la physique classique (ou newtonienne).

La physique quantique sera développée pour étudier et décrire les phénomènes fondamentaux à l'échelle micro. Mais en se souvenant que les particules ont des comportements contre-intuitifs. On entre dans la physique du discontinu mettant en œuvre des quantas (quantité de quelque chose : énergie par exemple).

Imaginons-nous en promenade dans la campagne. En physique classique, je peux régler ma vitesse avec l'amplitude et la vitesse que j'ai choisies. Mon déplacement me paraît continu dans l'espace où j'évolue. En physique quantique, le déplacement se produirait spontanément avec des sauts de vitesse (quanta de vitesse) selon des niveaux de vitesse autorisés et d'autres interdits (0 / 1/ 4....km/h). Mais heureusement nous ne sommes pas quantiques ! Les échelles de temps, de vitesse et d'espace ne sont pas comparables.

La physique quantique est basée sur l'étude des phénomènes aléatoires et sur l'indétermination. La plus célèbre est l'indétermination d'Heisenberg. La vitesse et la position d'une particule ne sont pas mesurables de façon simultanée. Si on améliore la précision sur la position, on perd l'information sur la vitesse et inversement

Une autre fois je compléterai cette introduction en vous parlant du chat de SCHROEDINGER qui pourrait être vivant et mort à la fois.

La présence du déterminisme dans notre vie

Sur le déterminisme universel, scientifique et les lois de la nature sur lesquelles l'Homme ne peut pas intervenir spontanément

- Comme on l'a vu précédemment, il a été surtout déployé par les sciences de la nature. Par suite, tout ce qui arrive n'aurait pas pu autre qu'il n'est, d'où la nécessité. C'est le déterminisme universel, scientifique.
- Description du mouvement apparent du soleil sur la terre : les formalismes mathématiques permettent de donner les informations sur l'heure et le coucher du soleil en fonction du jour de l'année, la hauteur du soleil au-dessus de l'horizon en fonction de l'heure du jour, du mois, etc.
- les lois de la gravitation universelle
- le tourbillon de grains de poussière du baron d'Holbach
- Un suite alignée de dominos, un choc sur le premier de l'alignement entraîne la chute successive des suivants
- l'évolution de la Terre depuis sa naissance : succession de causes et d'effets, d'effets en causes, de causes en effets, etc. Cela ne pouvait pas être autrement.
- le réchauffement climatiques et ses causes, ses conséquences, impact de l'activité humaine continue.
- La chaleur du rayonnement solaire transforme l'eau liquide en vapeur d'eau, un nuage chargé de vapeur d'eau se forme, la vapeur d'eau du nuage change d'état, la pluie tombe, Je vais être trempé si je n'ai pas **choisi** un moyen de protection,

- La théorie du chaos montre que des mêmes causes, peuvent donner des effets totalement divergents, en contradiction avec le principe de causalité (Prévisions météorologiques et l'effet papillon). En fait, sur ce type de phénomènes dynamiques sensibles aux conditions initiales, connaît-on ces conditions initiales avec suffisamment de précision ? Les ordinateurs de calculs sont-ils suffisamment précis et puissants pour arriver à un résultat stable ? On peut parler de chaos déterministe.

Sur le déterminisme local, les mécanismes finis des hommes sur lesquels les lois de la nature s'appliquent

- soit le système d'objet (balle de golf, obus, ballon, etc...) : une fois donnés la quantité de mouvement initial (impulsion), la direction de l'impact initial, la masse de l'objet, le coefficient de résistance à l'air, il est possible alors à la cause initiale en déterminant la trajectoire de l'objet et le point d'impact au sol. Mais en pratique l'impact aura lieu en un point d'une zone d'indétermination dont l'étendue dépendra de la précision de la mesure des caractéristiques descriptives de l'objet. On peut parler de déterminisme prévisible.
- La cybernétique et la simulation des lois naturelles (réalité ou caricature)
- L'intelligence artificielle a pour conséquence soit l'uniformisation des comportements des Hommes soit la projection vers un état plus élevé de leur nature individuelle

Sur le déterminisme social et notre liberté

- Concentration des pouvoirs et des finances : enchaînement des décisions Paris, Bruxelles, Etats Unis, Chine URSS, mondialisation, quelques dizaines de milliardaires, les bulles, ...

Sur la nécessité :

- La nécessité déterministe n'est pas une nécessité philosophique mais une nécessité calculable (par les mathématiques et les algorithmes d'ordinateurs). Se posera alors une question: A quel moment arrêter le calcul ?
- La nécessité philosophique se positionne sur le principe de causalité. Il peut y avoir incompatibilité avec les lois de la nature mais pas avec les lois de la logique par exemple.
- On ne peut pas changer ce qui a été

Sur le libre arbitre :

- L'histoire de l'âne de Buridan : qui avait faim et soif, il n'a pas pu faire le choix entre le seau d'avoine et le seau d'eau, il est mort de faim et de soif
- Œdipe malgré lui, tuera son père et épousera sa mère. Avait-il un autre choix ? Le destin est-il un déterminisme ? La fatalité
- La responsabilité et l'ignorance des causes
- le tabac est la cause de certains cancers du poumon ou de la gorge (statistique), c'est déterministe, après j'ai mon libre arbitre pour ne pas fumer ou fumer et accepter ou non les conséquences

- Conséquences des décès des accidents de la route, recherche des causes (alcools, drogue, vitesse), recherche en responsabilités civiles ou pénales, recherche de moyens techniques pour limiter les causes accidentogènes, élaboration de contraintes réglementaires. L'accident de la route est statistiquement déterministe.

4. Les questions et réflexions soulevées par le déterminisme

Notre passé est-il la cause de nos actes et nos paroles ?

Nos modes de consommation sont ils libres ou déterminés?

- Matraquage des médias
- la disponibilité du temps libre

Le déterminisme gouverne-t-il le monde ?

- Selon les lois de la nature, nécessité, la pierre tombe selon la loi de la chute des corps, mais il n'est pas nécessaire qu'elle tombe (ce n'est pas une fatalité).
- Rôle du hasard ou de causes finales (opposé au déterminisme)

La fatalité entre-t-elle dans le déterminisme ?

- Exemple de comportement : Tout est déterminé, rien ne sert d'agir, il est certain que cela arrivera.

La codification de nos règles de vie et le libre arbitre et la responsabilité de nos actes

- La vitesse est une cause de décès, les pouvoirs publics érigent une loi de limitation de vitesse
 - ✗ Je la connais, en toute conscience. Vais-je la respecter ou non? c'est un problème de choix
 - ✓ Je la respecte en toute connaissance de cause, c'est ma liberté
 - ✓ je ne la respecte pas, j'accepte les conséquences
 - ✗ je ne la connais pas, c'est l'ignorance ou de l'inconscience.

Le rôle des robots dans notre société ? Accompagnement, remplacement ou asservissement ?