

du paradoxe EPR appliqué à l'art

michaël sellam

En mai 1935, Albert Einstein, Boris Podolsky et Nathan Rosen rédigent un article dont le titre est : Peut-on considérer comme complète la description en mécanique quantique de la réalité physique ? Ils y décrivent une expérience de pensée à travers l'étude des états d'un système de particules soumises aux lois de la mécanique et de la physique quantiques. Il s'agit de mettre en évidence le fait que les particules élémentaires ne se comportent pas comme les objets de la vie quotidienne et que nos concepts familiers sont inadéquats pour décrire le monde microscopique. L'expérience se présente ainsi : un laboratoire est tapissé de détecteurs de photons. Un atome placé au centre est stimulé de telle façon qu'il émette simultanément deux photons après un certain laps de temps. Les deux photons doivent se déplacer dans des directions exactement opposées. Lorsqu'un détecteur indique la capture d'un photon, le détecteur placé du côté opposé détecte l'autre simultanément. La taille du laboratoire est sans importance, en effet, les deux photons, même séparés par des millions d'années-lumière, seront détectés au même moment dans des directions et des valeurs exactement opposées, bien qu'ils ne sachent pas dans quelle direction ils se propageaient avant d'être observés. La question paradoxale qui surgit alors de cette expérience est la suivante : comment les deux particules peuvent-elles apparaître simultanément aux extrémités opposées de la pièce si elles n'ont pas échangé d'informations au départ ? Cette expérience sera réalisée une cinquantaine d'années plus tard par le physicien français Alain Aspect à l'Institut d'Optique d'Orsay entre 1980 et 1982. Les résultats coïncident avec ceux prévus par les trois scientifiques dans l'article de 1935.

L'origine de cet article et de l'expérience qui y est décrite est une réfutation de l'interprétation de Copenhague. L'un des principes remis en cause concerne l'influence de la mesure, de l'appareil de mesure, sur les états du système. D'après cette interprétation, une friction, un contact s'opère avec les autres parties du monde en fonction des conditions de l'expérience, des appareils de mesure et du moment de l'observation dans le temps. Tous ces facteurs définissent une influence et la transition du possible au réel a alors lieu pendant l'acte-même d'observation. Cette idée est au centre de la philosophie de Kant, l'objet en soi est inaccessible à notre connaissance et nous intervenons de façon active dans tout acte d'observation. Elle rejoint un autre paradoxe, celui du chat de Schrödinger, dont l'un des éléments implique que toute analyse détermine et modifie le résultat d'une expérience. Einstein, Podolsky et Rosen proposent des arguments et une approche philosophique tout autres.

D'après Nelson Goodman, l'étude de l'art ne consiste pas à chercher une connaissance à travers son essence, en considérant que toute pratique artistique inclut des « forces invisibles et puissantes » qui entourent la production d'une œuvre. Selon lui, il s'agit au contraire de comprendre comment il fonctionne, en quoi c'est un moyen précieux de connaissance, avec un intérêt spécifique pour les échanges entre l'objet, la chose et le récepteur, l'observateur qui l'active. C'est le principe d'implémentation qui est étudié, comment, dans quelles conditions et dans quels contextes fonctionne une œuvre. Si dans le domaine de la recherche en physique quantique il est question de la mesure des événements, de la rencontre entre des phénomènes et un observateur, on peut alors associer ces outils de recherche à l'étude de l'art et extraire quatre principes de la présentation du paradoxe EPR. Ces éléments de pensée spéculative peuvent s'appliquer à une approche théorique de l'art et nous renseigner sur son fonctionnement.

A. L'incertitude

Il existe des relations d'incertitudes entre les éléments d'un système. La connaissance simultanée de la position et de la vitesse d'une particule est inconnue. Un objet quantique se définit et se décrit par sa distribution spatiale dans une fonction d'onde dont l'amplitude des probabilités dépend de valeurs complexes associées à la possibilité de trouver le système dans un état précis à un instant donné. Il existe des relations de conservation, des propriétés constantes ainsi que des variables cachées qui s'inscrivent dans un niveau de réalité profond, au-delà de la mesure, nous pouvons alors parler d'une logique au-delà de toute logique.



B. La corrélation

Le principe de corrélation est l'ensemble des propriétés que chaque chose emporte avec elle, ainsi que les relations de dépendance entre les choses. Un phénomène est une cause productrice d'autres phénomènes qui en deviennent les effets. Il y aurait donc une forme de causalité, un effet ne pouvant pas précéder une cause. Or, l'interaction instantanée des particules est la possibilité d'effets sans causes, sans raisons. La célèbre maxime d'Antoine Lavoisier, « rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme ! », nous indique sous une autre forme que les ensembles, les choses changent, sans être informés et que selon le principe d'indétermination, les états se superposent. Plus ou moins, haute ou basse, négative ou positive, chargée ou déchargée, une formation opère dans un monde sans nous, sans observation. Il existe donc des chemins séquentiels d'événements qui marquent l'histoire d'un objet, d'une chose, d'un être. Étienne Klein, dans un souci de vulgarisation scientifique exprime cette idée à travers une situation amoureuse : « Deux cœurs marqués par une rencontre forment un tout inséparable, au-delà de toute séparation. » Il est alors possible de se demander si, dans le domaine des arts, deux ou plusieurs œuvres ne pourraient former également un tout inséparable, au-delà de toute séparation ?

C. L'intrication

Deux éléments sont dépendants l'un vis-à-vis de l'autre, deux étant une valeur à minima, il y a alors une impossibilité d'isoler et d'observer un phénomène. Ce principe de non-localité menace directement le monde objectif, la notion d'objet y est ainsi rejetée. La question : qu'y a-t-il ? ne peut plus être posée puisqu'il n'y a aucun contenu : il y a, ceci ou cela, à observer. Cette impasse d'imagination a amené certains chercheurs à adopter une posture « Shut up & calculate ! », littéralement « Tais-toi et calcule ! ». On peut retrouver cette posture dans une certaine littérature sur l'art ou la description simple prime sur les partis-pris esthétiques sans avancer d'hypothèses. C'est une logique pragmatique fermée, l'ouverture proposée par le paradoxe EPR étant pour tout scientifique d'accepter l'action à distance des particules et de considérer même comme insuffisant le fait qu'il ne puisse y avoir d'action à distance.

D. La contrafactualité

Les événements qui auraient pu se produire mais qui ne se sont pas produits influent sur les résultats de l'expérience. Il existe des phénomènes sans témoins, sans mesure. Le pouvoir « être autre » de toute chose est donc un acquis scientifique et philosophique dans l'approche EPR. Ce principe n'est pas sans relation avec la notion de contingence telle qu'elle est développée par Quentin Meillassoux, entre autres, dans son livre *Après la finitude*. L'histoire de l'art est ponctuée d'exemples d'œuvres influentes, sans toutefois qu'elles existent autrement qu'à travers un récit.

L'art est une expérience de pensée. Dans le domaine du droit, il est postulé qu'une œuvre d'art est porteuse d'une œuvre de l'esprit et que l'on ne peut plus concentrer l'étude sur la forme, sur l'objet, en ignorant ses modalités de production, son histoire, son implémentation, à savoir donc, comment elle fonctionne. Si l'on considère qu'une œuvre d'art est une entité dynamique, un processus, une déclaration, un dispositif, quelle est un élément dans un ensemble de choses qui prépare, organise, agence, révèle, questionne, etc., elle se définit en fonction d'un contexte concret : son exposition. Les objets, les formes deviennent des histoires dans ce lieu d'interaction spatio-temporelle entre les œuvres et leurs récepteurs, leurs observateurs, les spectateurs. La question : qu'est-ce que l'art ? devient : quand y a-t-il art ? Il est alors possible d'interroger les différents états d'une chose dans une logique d'expérimentation ou la compréhension n'est pas un objectif, ou il peut même être question de ne pas comprendre. Cette approche permet également de définir la durée d'une œuvre en fonction de son implémentation. Si l'on considère l'art comme un domaine où les choses ne sont jamais clairement définies et comme un système de connaissance, d'enseignement, de partage et de logiques illogiques, qui échappent à la logique, alors nous pouvons appliquer les enjeux du paradoxe EPR à l'art et émettre les deux postulats suivants.

1. Toutes les œuvres informent celles qui ont déjà été produites et influent celles qui ne le sont pas encore.
2. De la même manière, les œuvres non réalisées informent et influent les autres.

Les artistes qui prennent en compte et qui présentent de manière consciente et délibérée ces questions et ces caractéristiques paradoxales dans leurs œuvres restent à venir. Si la question de savoir si de telles œuvres peuvent exister autrement qu'à travers un récit reste ouverte, il est évident, cependant, qu'une telle théorie est possible et que les outils scientifiques sont autant de moyens alternatifs pour comprendre comment fonctionne l'art.

