

1 Les pensées

Tout être humain a ses pensées propres (monde interne) issues du monde externe qui l'entoure. Les seuls moyens dont dispose l'être humain pour percevoir ce monde sont ses cinq sens qui sont filtrés en permanence par le cerveau¹.

Toutes ces pensées se construisent, se modifient tout au long de la vie de cette personne. Les deux mondes interne et externe interagissent suivant la perméabilité du filtre.

On peut catégoriser trois types de pensées suivant leur degré de prégnance, d'ancrage dans la personnalité de l'individu.

1.1 L'opinion

L'opinion est une pensée « zappable ». C'est ce type de pensée qui est le moins ancrée. L'individu est prêt facilement à changer de pensée suivant la pression sociale, la relation avec ses proches ou ses émotions et/ou pulsions. Pour l'individu, ces types de pensées sont donc fluctuantes et changeantes suivant ses interlocuteurs.

1.2 Le savoir

Le savoir est une pensée construite sur base de l'expérience de l'individu. Elles peuvent être basées sur une logique construite tels que des liens causaux, des déductions ou des méthodologies mathématiques, mais aussi grâce à des processus d'essais-erreurs ou à des observations personnelles. Un individu ayant un savoir **peut expliquer pourquoi « il sait »**. Il est prêt à changer sa pensée, s'il intègre d'autres observations ou d'autres processus qu'il acceptera comme rationnels.

1.3 La croyance

La croyance est une pensée structurante pour l'individu. Cet individu ne sera pas prêt à changer ce type de pensée, car elle remettra en cause sa propre personnalité, sa propre identité. Elle comporte des aspects d'idéologie politique qui peuvent être religieux, mais pas uniquement. Elle comporte également des affirmations identitaires, en opposition ou en phase avec une phylogénie culturelle. Ce type de pensée ne peut se changer que sur plusieurs décennies.

La caractéristique la plus importante de la croyance est **la référence à une autorité supérieur** (livre, personnalité) qui ne pourra être contredite.

2 Les phénomènes

Les phénomènes seront définies comme l'ensemble des informations non-filtrées que notre cerveau reçoit. Notre cerveau capte un flux d'informations continus y compris durant des moments de sommeil. Ils filtrent en continu ces informations. Ceci est primordial, car ce cerveau serait incapable de traiter toutes ces informations.

Les termes « objectif » et « subjectif » seront utilisés dans ce document sur base de leur étymologie (objet/sujet).

L'objectivité n'est donc ni une « neutralité », ni une « honnêteté intellectuelle ».

L'objet est inerte, passif, il n'influence pas son environnement.

Le sujet est fonctionnel, actif, il influence son environnement.

1. Le cerveau de l'être humain ne génère pas que des pensées, mais aussi des émotions ou des pulsions plus ou moins inconscientes. Ces éléments ne seront pas pris en compte dans le présent document.

2.1 Les perceptions subjectives

Les perceptions subjectives sont les informations reçues dont le simple énoncé pourrait modifier la perception des autres individus.

Toutes les sciences s'intéressant à l'être humain doivent tenir compte de ce problème, comme par exemple : la psychologie, la sociologie, l'anthropologie ou l'économie.

Quelques exemples de perceptions subjectives :

- Un homme politique dit : « Le pays est en pleine crise politique . » (Cette simple affirmation augmente la crise politique).
- Un économiste dit : « Les mauvaises récoltes de blé augmentent le prix du pain. » (Les boulangers seront enclin à profiter de la situation pour augmenter leur prix, alors que le prix du blé n'intervient que dans 5% du prix du pain).
- Dans un couple : « Aujourd'hui, tu es vraiment énervée. » (Ce qui ne pourras qu'augmenter l'énervement du conjoint).

Un fait quantifiable n'est pas nécessairement objectif. Donc, une perception subjective peut être quantifiable. Par exemple, une étude de satisfaction des utilisateurs peut affirmer que 80% des utilisateurs sont satisfaits ; ce qui poussera les 20% restant à réviser leur opinion ...

Le fait d'attacher un nombre à une observation n'augmente pas le degré d'objectivité d'une observation. C'est la méthodologie utilisée pour calculer ce nombre qui pourra être qualifiée d'objective ou non.

Même les sciences dites exactes, ont cette contrainte. En effet, en ne tenant pas compte de certains facteurs, elles peuvent induire des résultats attendus.

On peut citer :

- le cycle menstruel de la femme versus le cycle de la Lune (subjectivité interne)
- l'analyse de déplacements d'insectes pollués par des résidus de sucres (subjectivité inhérente)
- absence ou non-respect d'une méthodologie en chimie/physique (subjectivité inhérente)

2.1.1 La subjectivité interne

Cette subjectivité est liée à un individu donné. Elle est liée directement au filtre que le cerveau mettra en place pour maintenir un état « cohérent ». Chez tout être humain, la croyance prédominera sur le savoir et l'opinion. Ce qui devrait être le propre de tout scientifique, est de distinguer ses croyances de ses savoirs et de vivre seul avec ses propres contradictions².

Les processus les plus communs sont les biais cognitifs.³ Le biais le plus commun est le biais de confirmation. Il s'agit d'éliminer a priori tout auteur qui nous contredisent, et à par contre, mettre en avant tout auteur qui nous confortent.

Le summum d'un scientifique devrait être de réutiliser un fait ou un argument d'un de ses détracteurs et non de les négliger.

2.1.2 La subjectivité inhérente ou générée

Cette subjectivité est liée au processus même d'observation. C'est la méthodologie, elle-même, qui produit une observation déterminable et donc biaisée.

Quelques exemples :

2. Ce qui est une caractéristique humaine, car à l'heure de l'apprentissage automatique (improprement appelé « intelligence artificielle »), un système informatique ne donnera qu'une seule solution, lorsque l'être humain restera « en balance », en incohérence ce qui lui permettra de faire évoluer sa pensée.

3. https://fr.wikipedia.org/wiki/Biais_cognitif

- mettre un transformateur électrique (générateur d'un champ magnétique), à proximité d'une boussole
- En sociologie, une question du type « Voulez-vous être riche ? »
- ...

Il s'agit donc de toute méthodologie induisant le phénomène et donc incapable de donner d'autres causalités au phénomène donné.

2.2 Les observations objectives

2.2.1 L'objectivation

L'objectivation d'un phénomène est un filtre cognitif conscient qui permet de vérifier que le phénomène observé est bien objectif, c-à-d qu'il ne modifie pas le phénomène lui-même. Quelques questions qui permettent de cataloguer un phénomène comme objectif :

- Peut-on répéter l'observation ?
- L'expression de l'observation est-il liée à des termes flous peu précis (couleur, odeur, ...) ?
- L'expression de l'observation est-il liée à des termes idéologiques, morales ou liés à des croyances ?
- Les conditions de l'observation ont-elles été suffisamment décrites ?

C'est la méthodologie de l'observation qui permettra l'objectivation des faits.

2.2.2 Le fait

Lorsqu'une même observation pourra être effectuées par plusieurs observateurs différents et sans a priori, nous pouvons parler de « fait ».

Le fait demande donc la répétition de l'observation.

Ceci peut poser problème, même pour des sciences dites « exactes » tels que l'astronomie, la paléobiologie ou la physique des particules.

Le fait est d'autant plus établi que des domaines différents permettent d'étayer un seul et même modèle.

Historiquement, on peut citer :

- l'air : l'existence de l'air n'a été acceptée qu'au début du XIX siècle. L'expérience de Lavoisier (électrolyse de l'eau en hydrogène et oxygène) y a contribué, mais l'expérience de Torricelli sur la pression atmosphérique également pourtant cette expérience a été effectuée 200 ans auparavant.
- l'atome : dont l'existence n'a été acceptée par les chimistes qu'après de longues discussions qui ont duré une cinquantaine d'années. Les arguments portaient sur l'électricité, le magnétisme, la couleur bleue du ciel, la radioactivité, le mouvement brownien et la détermination du nombre d'Avogadro.
- l'évolution : si les bases théoriques ont été données par Darwin, elles ont été étayées par l'anatomie comparée des êtres vivants actuels, par l'embryologie, par l'anatomie comparée des fossiles, par la datation liée à la radioactivité des atomes, par la tectonique des plaques continentales, par la cytologie, par la génétique et l'analyse des protéines.
- la relativité de la gravitation : produite par Einstein au début du XXème siècle, elle a été confirmée par la conversion de la matière en énergie, l'observation du rayonnement fossile (due au Big-Bang), par l'observation des trous noirs et plus récemment par l'observation d'ondes gravitationnelles. Plus prosaïquement, elle a permis un positionnement précis du GPS.

- la mécanique quantique : dans les années 1930 appelée mécanique ondulatoire, elle a été permis le développement de l'énergie nucléaire, du laser et des semi-conducteurs (processeur d'ordinateur, électronique, ...)

Le modèle devient alors fait ...

2.3 La numérologie

La quantification d'une observation ne garantit son objectivation.

Ce n'est pas parce que x % de la population pense que la sécurité des personnes diminue que le nombre de morts ou de blessés par mort violente augmente.

Ce n'est pas parce que x % de la population pense que leur condition de vie seront plus difficile à cause du réchauffement climatique que effectivement, dans le futur ce sera le cas⁴.

D'autre part, certains domaines sont moins numérisables (psychologie, anthropologie, anatomie comparée, biologie de l'évolution, ...). Ils n'en sont pourtant pas moins scientifiques.

2.4 L'importance de la méthodologie

Finalement, il ne s'agit pas de voir, regarder, écouter ou sentir. Il s'agit d'observer, c-à-d de trier nos sens pour séparer les perceptions des observations grâce une méthode réfutable et précise.

La perception n'est pas inférieure à l'observation. Elle est juste autre.

Un botaniste peut observer les molécules qui généreront la couleur et l'odeur des fleurs. Il peut également aussi s'extasier sur la beauté des mêmes fleurs.

Un astronome peut mesurer avec précision la position d'un objet céleste. Il peut aussi s'émerveiller devant la beauté de la voûte céleste.

L'un et l'autre n'utiliseront que leurs observations comme argument scientifique et non leurs perceptions.

3 La Science

3.1 La rencontre du savoir et du fait

La Science est la rencontre entre un savoir et un fait. Depuis Galilée (XVIème siècle), l'argument scientifique principal repose sur l'observation et non sur la beauté, la cohérence où tout autre propriété interne du modèle, de la théorie scientifique.

La pertinence d'un modèle scientifique repose donc essentiellement sur sa confrontation aux faits. Cependant, ce critère n'est pas suffisant. Le modèle doit être également réfutable par des observations.

3.2 La réfutabilité

La réfutabilité est la capacité à démontrer par l'observation de la réfutation d'un modèle, d'une théorie. C'est la possibilité que donne l'auteur à contredire son modèle sur base de l'observation ou de la méthodologie de l'observation. Un modèle réfutable n'est donc pas un modèle réfuté.

Elle peut prendre une forme négative (si mon modèle est valide, on ne devrait jamais observer tel phénomène) ou une forme positive (si mon modèle est valide, on devrait observer un jour tel phénomène).

La forme positive est plus sujette à caution, car l'auteur pourra toujours se réfugier sur des problèmes de précision des outils de mesures.

4. L'avenir le dira ...

La forme négative maintient toujours une incertitude sur le modèle « orthodoxe ». Ce qui impose une humilité et une absence de « vérité ».

Les contradictions méthodologiques sont par contre légion dans le domaine scientifique et sont sujet à des débats acharnés. Elles peuvent d'ailleurs être contre-productives et peuvent ne pas donner des pistes de solutions à l'auteur.

L'astrologie est un bon contre-exemple. En effet, l'astrologie⁵ se base sur un savoir et sur des faits, mais l'ensemble de ses prédictions sont exprimées de façon vagues et floues, dont la probabilité est fort élevée, induisant de nombreux biais cognitifs chez son lecteur.

5. La discipline qui affirme pouvoir prédire l'avenir grâce à la position des astres. A ne pas confondre avec l'astronomie, la science qui étudie la position des astres.

4 Quelle réalité ?

Il est difficile de définir ce qu'est la réalité. En effet, celle-ci varie d'un individu à un autre individu suivant l'Histoire et les cultures. Une réalité peut-être perçue par un individu sans l'être par un autre individu. Si la plupart des réalités sont communes aux individus, il arrive qu'une réalité soit non-matérielle, ou même imaginaire. Quelques exemples :

- Un homme voit un arc-en-ciel. 500 m plus loin, un autre homme voit un ciel nuageux. (Suivant les bases de la réfection, ceci est effectivement possible).
- Une éclipse du soleil n'a pas la même réalité pour un égyptien antique et pour l'homme moderne. Si l'homme moderne y verra un phénomène banal, un Égyptien antique interprétera cela comme un signe des dieux.
- La cellule vivante a été vue depuis le XVII^e siècle, mais il a fallu attendre 2 siècle pour qu'elle soit comprise comme la base des êtres vivants. Alors qu'elle était vue la cellule n'était donc pas une réalité au XVII^e et XVIII^e siècle.
- Une échographie n'a pas la même signification pour un médecin et pour la mère de l'enfant ...

Des savoirs scientifiques sont perçus actuellement comme des réalités alors qu'il n'était que pures hypothèses, il y a quelques siècles (l'atome, l'air, l'électricité, 2.2.2 ...).

La réalité est donc une pensée construite autour de notre environnement. Chaque homme ou femme crée donc sa propre « réalité ».

5 Quelle vérité ?

La vérité est un terme utilisé pour désigner une réalité que l'on ne peut pas nier à cause de nos croyances.

Il n'y a donc de vérité que par les croyances.

C'est une façon simpliste de classer les faits de façon « vrai » ou « faux ».

En science, on préférera utiliser le terme « valide » plutôt que « vrai ». On dira par exemple que la théorie de Newton (MRU, MRUA) est valide dans un contexte terrestre et invalide dans le contexte solaire ou galactique. Il arrive que des personnes ayant des titres scientifiques utilise malheureusement le terme « vrai » dans le sens « valide ».

L'Histoire montre qu'il n'existe pas de vérité absolue en science.

Table des matières

1	Les pensées	1
1.1	L'opinion	1
1.2	Le savoir	1
1.3	La croyance	1
2	Les phénomènes	1
2.1	Les perceptions subjectives	2
2.1.1	La subjectivité interne	2
2.1.2	La subjectivité inhérente ou générée	2
2.2	Les observations objectives	3
2.2.1	L'objectivation	3
2.2.2	Le fait	3
2.3	La numérologie	4
2.4	L'importance de la méthodologie	4
3	La Science	4
3.1	La rencontre du savoir et du fait	4
3.2	La réfutabilité	4
4	Quelle réalité ?	6
5	Quelle vérité ?	6