

# I. Le sens de l'observation

# 1. L'observation : attention au phénomène et origine de la connaissance ?

- *Une attention particulière aux phénomènes*
- *Une attention sensible*
- *Une attention qui semble jouer un rôle dans la constitution de nos connaissances*

## 2. Le double-sens de l'observation

- Question directrice/problématique : *Dimension passive et dimension active de l'observation*

Le but d'une observation semble être de se mettre à l'écoute du phénomène, et donc de l'accueillir de la manière la plus neutre possible.

Néanmoins, est-ce que le fait même d'observer n'implique pas déjà un système interprétatif préalable ?

## II. Dimension passive de l'observation

- Le « sens de l'observation » compris analogiquement comme l'équivalent d'un « 6<sup>e</sup> sens »

L'observation serait une qualité de soin ou d'accueil des données fournies par nos sens, avec la plus grande impartialité

- *La lettre volée*, Edgar Alan Poe, in « Histoires extraordinaires »
- Claude Bernard, *Introduction à la médecine expérimentale*, en libre accès intégral [https://www.irphe.fr/~clanet/otherpaperfile/articles/Bernard/bernard\\_introduction\\_etude\\_medecine\\_experimentale.pdf](https://www.irphe.fr/~clanet/otherpaperfile/articles/Bernard/bernard_introduction_etude_medecine_experimentale.pdf)

# II. 1. Les principes théoriques du cercle de Vienne

- a. Tout énoncé doit avoir ou bien une base empirique, ou bien une base formelle, pour pouvoir prétendre au statut de connaissance
- b. La philosophie n'a plus tant pour but de parler du monde, que de parler du langage qui prétend dire le monde, en étudiant ses conditions formelles de validité
- c. La philosophie et la science doivent exclure les énoncés de type métaphysique

- *La Conception scientifique du monde : Le Cercle de Vienne*, Rudolf Carnap, Hans Hahn et Otto Neurath, 1929 (Manifeste du Cercle de Vienne)
- *Pensée exacte au bord du précipice*, (éd. Markus Haller), Karl Sigmund
- *Le scientisme du Cercle de Vienne*, Jean-François Malherbe, Revue Philosophique de Louvain Année 1974 15 pp. 562-573, [https://www.persee.fr/doc/phlou\\_0035-3841\\_1974\\_num\\_72\\_15\\_5807](https://www.persee.fr/doc/phlou_0035-3841_1974_num_72_15_5807)

## II.2. L'observation, simple recueil des « sense datas »?

- a. Carnap, les « énoncés protocolaires »
- b. La métaphysique cachée des discours antimétaphysiques

- Carnap, *La construction logique du monde*
- *Les Éléments de la philosophie de Newton et la physique contemporaine*, [https://www.persee.fr/doc/rhs\\_0048-7996\\_1955\\_num\\_8\\_4\\_3552](https://www.persee.fr/doc/rhs_0048-7996_1955_num_8_4_3552)
- Bachelard, *La formation de l'esprit scientifique*
- Voltaire, *Les éléments de la philosophie de Newton*
- *Faillibilisme, vérificationnisme et histoire : Popper vs Cercle de Vienne*, <https://www.contrepoints.org/2012/03/17/73591-faillibilisme-verificationnisme-et-histoire-popper-vs-cercle-de-vienne>
- *Notions de logique*, Philippe Thiry

# III. La dimension active de l'observation

Observer implique nécessairement de délimiter entre « extérieur » (que je n'observerai pas) et « intérieur » (du champ que je vais observer). Et pour opérer cette discrimination, si je souhaite rester rationnel, je dois bien établir un critère, qui me permettra de différencier entre *ce que je vais observer* et *ce que je ne vais pas observer* dans mon observation.

C'est donc bien que l'observation n'est pas simplement un acte passif, mais implique une forme d'activité. Je n'arrive jamais parfaitement nu et neutre devant une observation, mais elle est construite, j'arrive devant elle chargé de théories préalables.

- Alan Chalmers, *Qu'est-ce que la science ?*
- Neurath, « Protokollsätze », *Erkenntnis*, 2, 1932

## II.1. La thèse de Duhem : le holisme épistémologique

- a. L'expérience physique est toujours symbolisée
- b. La thèse de Duhem: l'expérience sous-détermine la théorie

- Pierre Duhem, *La théorie physique : Son objet, sa structure*, On le trouve en version intégrale ici <https://books.openedition.org/enseditions/6077?lang=fr>
- Quine, *La construction logique du monde*



# *Modus Tollens* (raisonnement par l'absurde)

## Notation :

- «  $\supset$  » -> désigne l'implication logique
- Un « - » devant une proposition désigne la négation de cette proposition

- Soit une hypothèse H, et une prédiction P, qui lui correspond
- Donc,  $H \supset P$
- Or, si -P, alors -H

Forme élémentaire du *modus tollens* : Si  $H \supset P$  et que -P alors  $\neg H$

*Si mon hypothèse de base (H) dit que « tous les chats sont gris » (P), et que je constate un seul cas de chat noir (-P), alors mon hypothèse initiale peut être déclarée fautive (-H)*

## Exemple :

*(H) S'il fait jour, il fait clair (P). Il ne fait pas clair (-H), donc il ne fait pas jour (-P).*

# Or, comment déterminer quelle hypothèse précise chute face à une observation falsifiante, si $H = h_1+h_2\dots+h_n$ ?

## Vocabulaire :

H = mon hypothèse principale, qui est testée

$h(1, 2\dots n)$  = une ou plusieurs sous-hypothèses dont mon hypothèse principale est dépendante

En effet, mon hypothèse principale est toujours dépendante d'hypothèses secondaires, qui la soutiennent théoriquement ( $H = h_1+h_2\dots+h_n$ ). Par exemple, si j'utilise un thermomètre dans une expérience visant à déterminer la compressibilité d'un gaz donné (H), je prends pour acquis et valide les thèses de la théorie de la thermodynamique ( $h_1$ ).

Ainsi :

- Si  $H \supset P$ 
  - Que  $H = h_1+h_2\dots+h_n$
- Et que  $\neg P$

Alors comment savoir si c'est mon hypothèse principale qui chute, c'est-à-dire l'ensemble  $\neg(h_1+h_2\dots+h_n)$ ,

Ou bien une ou plusieurs des sous-hypothèses qui la soutiennent, c'est-à-dire  $\neg h_1$ , ou  $\neg h_2$ , ou non  $h_n$ , ou une combinaison de celles-ci ?

**Ainsi, il est impossible de déterminer avec une certitude logique complète ce qui vient impliquer  $\neg P$**

# La carte de Mars de Schiaparelli (et un peu de Tintin, pour faire bonne mesure...)



La thèse des canaux martiens de Schiaparelli (H) s'est révélée fautive, parce que la théorie optique de l'époque (h) était imparfaite, alors qu'il la tenait pour valide. C'est donc le défaut inaperçu dans un sous-théorie qui l'a conduit à valider indument son hypothèse principale

# c. La thèse Duhem-Quine : ça n'est jamais une hypothèse isolée que l'on condamne

- L'experimentum crucis de Bacon :

-  $T1 \supset P$

-  $T2 \supset \neg P$

*On observe  $\neg P$*

*On peut donc conclure logiquement que  $\neg T1$*

*Mais par contre, peut-on conclure avec nécessité que  $T2$ , que  $T2$  est vraie ?*

*Bacon dit que oui, Duhem/Quine dit que non.*

- Bacon, *Novum Organum*
- Quine, « *Les Deux dogmes de l'empirisme* », *De Vienne à Cambridge*, trad. fr. par P. Jacob, Paris, Gallimard, 1980, p.111. Ou en texte intégrale ici <https://sciencahuasca.files.wordpress.com/2017/07/quine-les-deux-dogmes-de-lempirisme.pdf>

# L'expérience cruciale : la théorie de la lumière

- T1 = théorie corpusculaire
- T2 = théorie ondulatoire
- P = La lumière se déplace plus vite dans l'eau que dans l'air

Formalisation :

- $T1 \supset P$  (Conception *corpusculaire* de Newton. P = *La lumière, en passant dans l'eau, va plus vite que dans l'air*)
- $T2 \supset \neg P$  (Conception *ondulatoire* de Fresnel. P = *La lumière, en passant dans l'eau, va moins vite que dans l'air*)

Il se trouve que  $\neg P$  (= la lumière va moins vite dans l'eau que dans l'air). Or, de cela on ne peut rien conclure de logiquement définitivement contraignant, si ce n'est à la limite  $\neg T1$ . On n'a pas le droit d'en conclure avec certitude que T2 est le cas.

Pour que  $\neg T1$  implique nécessairement T2, il aurait fallu préciser que T1 et T2 sont dans un rapport de **stricte contradiction**.

Pour comprendre pourquoi on ne peut pas appliquer le raisonnement par l'absurde dans les sciences expérimentales, alors qu'on le peut en mathématique, il faut comprendre que T1 et T2 ne sont pas dans une relation de stricte **contradiction** logique...

**Contradictoire** : deux propositions sont contradictoires si elles ne peuvent être ni vraies en même temps, ni fausses en même temps. Si l'une est fausse, l'autre est vraie, et inversement. C'est de la stricte contradiction : la vérité de l'une implique la fausseté de l'autre, et réciproquement. **Ce n'est pas le cas des théories en sciences expérimentales, comme la physique.**

- Quine, « *Les Deux dogmes de l'empirisme* », *De Vienne à Cambridge*, trad. fr. par P. Jacob, Paris, Gallimard, 1980, p.111. Ou en texte intégrale ici <https://scienchhuasca.files.wordpress.com/2017/07/quine-les-deux-dogmes-de-lempirisme.pdf>

# La thèse holiste

Quine : « *l'expérience sous-détermine la théorie* »

Quine, « *Les Deux dogmes de l'empirisme* », *De Vienne à Cambridge*, trad. fr. par P. Jacob, Paris, Gallimard, 1980, p.111. Ou en texte intégrale ici <https://scienciahuasca.files.wordpress.com/2017/07/quine-les-deux-dogmes-de-lempirisme.pdf>

# Références

- *Histoire des Mathématiques*, <https://irma.math.unistra.fr/~baumann/polyh.pdf>
- *Le retour de Sherlock Holmes*, Basil Dean, 1929 Histoire des
- *La lettre volée*, Edgar Allan Poe, in « Histoires extraordinaires »
- Claude Bernard, *Introduction à la médecine expérimentale*
- *Pensée exacte au bord du précipice*, (éd. Markus Haller), Karl Sigmund
- *Le scientisme du Cercle de Vienne*, Jean-François Malherbe, Revue Philosophique de Louvain Année 1974 15 pp. 562-573, [https://www.persee.fr/doc/phlou\\_0035-3841\\_1974\\_num\\_72\\_15\\_5807](https://www.persee.fr/doc/phlou_0035-3841_1974_num_72_15_5807)
- Le titre exact est *La Conception scientifique du monde : Le Cercle de Vienne*
- Aristote, *Seconds Analytiques*, texte intégral en ligne, notamment ici : <https://philosophie.cegeptr.qc.ca/wp-content/documents/Seconds-analytiques.pdf>
- Kant, *l'Unique fondement possible d'une démonstration de l'existence de Dieu*, en réponse au *Proslogion*, de Saint Anselme, qui est le texte fondateur d'une tentative d'argumentation rationnelle en faveur d'une preuve de l'existence de dieu
- Bernard Le Bovier de Fontenelle, *Histoire des oracles*, 1686, *Première dissertation*, IV
- Wittgenstein, *Tractatus Logico Philosophicus*, Prop. 7.
- Pascal, *De l'Esprit géométrique et de l'Art de persuader*
- Newton, *Principes mathématiques de la philosophie naturelle*, consultable en ligne ici : [http://classiques.uqac.ca/classiques/newton\\_isaac/newton\\_isaac.html](http://classiques.uqac.ca/classiques/newton_isaac/newton_isaac.html)
- *Les Éléments de la philosophie de Newton et la physique contemporaine*, [https://www.persee.fr/doc/rhs\\_0048-7996\\_1955\\_num\\_8\\_4\\_3552](https://www.persee.fr/doc/rhs_0048-7996_1955_num_8_4_3552)
- Bachelard, *La formation de l'esprit scientifique*
- Voltaire, *Les éléments de la philosophie de Newton*
- *Faillibilisme, vérificationnisme et histoire : Popper vs Cercle de Vienne*, <https://www.contrepoints.org/2012/03/17/73591-faillibilisme-verificationnisme-et-histoire-popper-vs-cercle-de-vienne>
- Philippe Thiry, *Notions de logique*, Paris et Bruxelles, 1996, De Boeck-Université
- Alan Chalmers, *Qu'est-ce que la science ?*
- Neurath, « Protokollsätze », *Erkenntnis*, 2, 1932
- Pierre Duhem, *La théorie physique : Son objet, sa structure*, On le trouve en version intégrale ici <https://books.openedition.org/enseditions/6077?lang=fr>
- Duhem, IV, 1
- Quine, *La construction logique du monde*