

### C3. Le problème de l'induction

Le problème de l'induction est un problème fondamental pour la science qui repose sur l'expérience, ou « sciences empiriques » (les mathématiques sont à part). Et c'est même plus largement un problème pour la connaissance en général, philosophie incluse. Il est donc important de bien en saisir la nature.

1. Qu'est-ce que le problème de l'induction? Est-ce passer du général au particulier? Est-ce l'absence de certitude absolue?

2. Pourquoi le problème de l'induction est un « problème »? Est-ce qu'il rend la connaissance empirique impossible?

Je vous donne deux « slogans ». Elles peuvent guider votre réflexion pendant que nous voyons l'histoire de la mécanique terrestre. On reviendra sur le problème de l'induction ensuite.

La formulation la plus générale du problème de l'induction est:

**la théorie est sous-déterminée par l'expérience**

La morale du problème de l'induction est:

il n'y a pas de 'repas gratuit' en matière de connaissance

#### 1. L'empirisme de F. Bacon

Les théories sont déduites des faits.

- problème concrets: les « histoires naturelles » ne précisent pas certains aspects pertinents des phénomènes ('rebond' des petits corps attirés par l'ambre frotté), description non neutre (électricité = magnétisme?), paramètres non pertinents peuvent se retrouver mentionnés, les phénomènes sont généralisés au hasard (ex: « une colonne d'eau ne peut pas monter plus de 10,33m au-dessus du sol », alors qu'on a observé une seule colonne, un jour particulier, à un endroit particulier.)
- problème de fond: les théories disent toujours *plus* que l'ensemble des observations.
- Exemple: la mécanique terrestre. On observe une charrette. 1) Elle ne bouge pas, et ne se met pas à bouger toute seule. 2) Si on la pousse, elle bouge un peu puis s'arrête. 3) Si on la pousse plus fort, elle va un peu plus loin. *Description d'Aristote*: la charrette est naturellement à l'arrêt. Quand on la pousse, c'est un mouvement violent (contre-naturel). Le mouvement cesse dès qu'on arrête de pousser. *Problème*: elle continue d'avancer un peu après qu'on l'ait poussée. Explication d'Aristote: c'est l'air. *Description de la physique de l'impetus, au Moyen-Age*: En la bougeant, on lui impose un 'impetus', une tendance à se mouvoir, qu'elle garde un peu après la poussée, mais qui disparaît naturellement. *Description de Galilée*. Quand on la pousse, elle continue de bouger. Imaginez que le sol soit plus lisse: elle irait plus loin. Que le sol soit parfaitement lisse: elle ne s'arrêterait jamais.

Les descriptions d'Aristote et de Galilée font appel à des possibilités qu'on observe jamais: pour Aristote, le mouvement dans le vide (la charrette s'arrêterait), pour Galilée, le mouvement sur une surface parfaitement lisse et dans le vide (la charrette continuerait). A chaque fois 1) la théorie décrit plus que les faits, parce qu'elle fait des affirmations sur des choses jamais vues (des conditions idéales), 2) la théorie décrit chaque fait particulier

observer (ex: la charrette X bouge de Y mètres) comme le résultat de plusieurs facteurs (inertie, frottements); on observe pas les facteurs eux-mêmes en observant le fait.

## 2. Confirmation et infirmation

La théorie est un système axiomatique qui fait des prédictions. Si A, alors P. Ou: Si T, alors P.

Situation de confirmation: Si T alors P. P. Donc, T.

Situation d'infirmation: Si T alors P. non-P. Donc, non-P

Aysmétrie entre la confirmation et l'infirmation. L'infirmation est certaine. La confirmation est un raisonnement abductif.

## 3. Le problème de l'induction

Cf. Textes Hume, Russell.

Le problème, texte de Hume.

- relations d'idées et relations de faits. Les relations de faits sont apprises par expérience.
- ce que l'expérience nous apprend. 1) observation d'un phéno particulier. 2) généralisation.
- est-ce que ce que l'expérience nous apprend est fondé? L'expérience assure (1), mais pas (2).

Le problème est universel.

- vaut pour: le passage du particulier au général, du particulier au particulier, une généralité à une généralité plus grande.
- Généralisation: l'observation est toujours insuffisante pour *déduire* la théorie
- Généralisation: la théorie affirme toujours plus que ce que la simple observation montre.
- Généralisation: la théorie est sous-déterminée par l'observation.

Solutions?

- Solutions qui rejettent le faillibilisme (qui cherchent à *prouver* les théories). 1) une fois la science établie, je peux généraliser à propos du pain. Mais comment la science elle-même est établie? 2) métaphysiciens: Descartes, Kant, Hegel... 'démontrer' la science. Pb: ils ne peuvent la déduire de la logique seule; ils doivent utiliser des 'axiomes'; qu'est-ce qui garantit qu'ils sont vrais? Ex: certitudes de Descartes.
- Hume, solution sceptique.
- Popper, solution falsificationniste.
  - Les théories ne sont pas tirées de l'expérience
  - Les théories sont inventées indépendamment de l'expérience (inspirées par l'expérience, ou par des convictions métaphysiques:Képler, ou par la chance, ...)
  - Une fois la théorie formulée, elle est confirmée si:
    - 1) elle est *falsifiable*
    - 2) elle n'est *pas falsifiée* (infirmée).
  - Exemple de théorie non falsifiable: la psychologie du « complexe d'infériorité » d'Adler. Une théorie « qui explique tout » (d'après Popper: Freud, Marx idem). S'il arrive A, la théorie explique A, s'il arrive non-A, la théorie explique A.