



Méthodologie et outils de recherche

Les démarches Scientifiques

Préparé Par :

Mlle BENMEKKI Mouna

Mme ES SAHEL Yasmina

Mlle OUZAOUIT Meriem

Mlle ZAKI Wiam

Encadré Par :

Prof. LEHADIRI Abderrasoul

Plan

Introduction.....	3
--------------------------	----------

Chapitre 1 : Fait, Lois, Théorie.....	4
--	----------

1. Fait.....	4
2. Lois.....	6
3. Théorie.....	10

Chapitre 2 : Les démarches Scientifiques.....	12
--	-----------

1. Méthode Inductive & Déductive.....	12
2. Méthode hypothético-déductive.....	15

3. Démarche

Expérimentale.....
.....17

4. Autres démarches : historique &
dialectique.....20

Chapitre 3 : Le falsificationnisme selon

Popper.....23

1. Biographie de

Popper.....
.....23

2. Le point de départ logique de Popper : sa critique de
l'induction.....23

3. Abandonner la Vérification et Adopter la
Falsification.....26

4. Les critiques du
falsificationnisme.....
.....29

Conclusion.....

.....30

Bibliographie.....

.....31

Introduction

La méthodologie des sciences humaines est un sujet d'autant plus important que ces sciences jouent un rôle fondamental dans la gestion des sociétés contemporaines.

Aussi, si nous voulons maîtriser notre monde et nos vies, nous devons nous intéresser à la manière dont les sciences humaines produisent du savoir.

Dans ce cadre, les démarches scientifiques qui constituent l'objet du présent travail, sont les outils de recherche adoptés généralement pour atteindre la vérité, qui ne peut être absolue car comme dit EMILE ZOLA :

« La vérité est en marche et rien ne l'arrêtera ».

Chapitre 1 : Fait, Lois, Théorie

1. Fait

Quelle est la caractéristique essentielle d'un fait, comment reconnaître ce qui fait qu'un fait est un fait ? Il est évident que le concept de « fait » n'est pas utilisé univoquement.

D'abord, le sens commun utilise l'expression : " c'est un fait " ; qui sous-entend que l'on qualifie de « fait » ce qui a été dûment ou à juste titre établi, et plus encore ; ce qu'on ne peut remettre en cause. Quand on dit de quelque chose que c'est un fait, on veut dire à la fois que c'est quelque chose qui est, qui existe, et aussi, que c'est une donnée indiscutable et objective.

D'après nos multiples lectures, on constate que ce qui semble caractériser le fait, c'est que c'est :

- ☒ quelque chose qui " est " réellement, ou qui arrive, qui aurait pu être autre qu'il n'est
- ☒ quelque chose qui est objectif, qui existe indépendamment de nous, ce sur quoi tout le monde s'accorde. C'est ce qui est l'objet d'un constat.

Le problème est que ces caractéristiques que nous venons de dégager des multiples emplois que nous faisons du mot " fait ", ne sont peut-être pas

l'essence du fait, ce qui le caractérise en propre. En effet, il semble que nous soyons amenés à confondre fait et événement.

Certes, le fait peut bien évidemment être synonyme d'événement, mais il faut signaler que le terme de " fait " renvoie à une activité de construction, alors que le terme d'événement, lui, en tant qu'il signifie ce qui arrive, renvoie plutôt à une passivité.

On peut même dire que « le fait est quelque chose de fait » : quelque chose de fabriqué, de construit, ce qui semble alors renvoyer à une activité humaine et intellectuelle. L'événement, quant à lui, ne serait alors que, au sens strict, ce qui arrive, et qu'aucune activité intellectuelle n'aurait élaboré.

Ainsi, en distinguant " fait " de "événement " nous pouvons essayer de trouver des éléments de réponse à la question qu'on a posé au début « qu'est ce qui fait que un fait soit fait ?

On peut même y ajouter une autre question : « le fait correspond-il vraiment à ce qui arrive ? Est-ce ce qui arrive réellement et peut faire l'objet d'un constat, ou pas forcément, càd, rien de réel des fois ? »

Puisqu'on parle de donnée indépendante et du construit, il serait judicieux de présenter dans ce cadre le fait historique et le fait scientifique.

Le fait historique :

L'histoire c'est un ensemble d'événements qui se situent dans le passé. Nous pouvons donc seulement en avoir une connaissance par ouï-dire, à travers le récit que nous en font les historiens. Or, ces historiens, eux-mêmes, n'ont pu faire le récit de cet événement, qu'à travers des témoignages, des documents, etc. Par conséquent, l'événement n'est autre qu'un fait historique, càd ce n'est que le fruit d'une certaine construction. Ainsi, le fait historique ne correspond donc pas à l'événement historique en tant que tel, mais s'en différencie bien par son aspect construit.

Le fait scientifique :

« Un fait scientifique n'est pas une pure observation. Il est construit en ce qu'il est dépendant d'une construction théorique, c'est-à-dire de son interprétation et des relations qu'il entretient avec d'autres faits au sein d'un système cohérent et non contradictoire. »¹

D'après **H. Poincaré**, les faits tous nus ne sauraient suffire pour construire la science ; ces faits doivent être organisés et ordonnés de manière intelligible. Un fait n'a de réalité et de sens que dans la mesure où il est intégré à une construction intellectuelle, à un ordre rationnel qui suppose des intentions, des instruments de mesure et des choix.

D'après **A. Lamoureux**, « la connaissance scientifique de la réalité commence par l'observation rigoureuse et objective des faits. Le fait observé de façon immédiate est appelé « fait brut ». En faisant abstraction des circonstances particulières dans lesquelles se sont produits les faits bruts, le scientifique en dégage les caractéristiques ou les propriétés permanentes. *Le fait scientifique résulte donc de la généralisation des faits bruts.* Il n'est pas rattaché à un lieu, à un moment ou à un objet ni à la personne qui a fait l'observation. Au contraire, il tient lieu de dénominateur commun. C'est pourquoi les faits scientifiques, et eux seuls, constituent les fondements de la science »². Exemple : « la fuite d'un adulte devant le chien de son voisin » est un fait brut, mais si on l'analyse scientifiquement, la vue de cet animal passe un message au cerveau qui sécrète l'adrénaline, hormone qui peut être flairée par le chien ce qui le pousse à s'approcher de l'adulte fuyant.

Par déduction, on peut prétendre que Le fait scientifique serait, au contraire du fait historique, quelque chose d'indiscutable, objectif et qui serait le fruit d'un pur constat.

En effet, comme l'a bien montré **Bachelard**, dans « *La formation de l'esprit scientifique* », ce qui fait qu'un fait scientifique est objectif, et non, le fruit de nos préjugés, c'est qu'il est soumis à la mesure. Le fait scientifique n'a rien à voir avec une observation immédiate, avec un pur constat. Ce que veut

¹ S.HINTI, « La science économique- une réflexion épistémologique et méthodologique », 2000.

² A. LAMOUREUX, « Recherche et Méthodologie en sciences humaines », 2^{ième} édition, Editions Etudes Vivantes, 2000

dire Bachelard c'est que ce qui fait l'objectivité du fait scientifique c'est qu'il est théorisé. Il y a toujours intervention d'instruments, de théories scientifiques dûment établies.

Le rôle de la mesure serait de réussir à atteindre la vraie réalité. Nonobstant, le fait scientifique n'est pas plus immunisé que le fait historique. D'ailleurs, comme l'a montré Popper, en inaugurant la méthode hypothético-déductive, le fait scientifique est de part en part le fruit d'un raisonnement :

- on pose une hypothèse en réponse à un problème ;
- on tire les conséquences vérifiables de cette hypothèse ;
- on vérifie les conséquences afin de tester cette hypothèse.

Or, même le stade de vérification de l'hypothèse n'est pas un fait au sens d'un constat, d'un fait brut ; mais c'est un fait théorisé: soumis à la mesure donc à nos instruments qui sont une concrétisation de la théorie ; et, surtout, ce fait n'est donc pas quelque chose qui arrive dans le monde, sans aucune intervention de l'homme : c'est un montage expérimental. Le scientifique a sélectionné les conditions dans lesquelles cette hypothèse serait vérifiée, etc. ainsi, il a gardé seulement ce qui est nécessaire au test de son hypothèse. Ce qui signifie qu'il a éliminé ce qui est inessentiel, dans la réalité, eu égard au fait qu'il veut expérimenter.

Donc : autant le fait historique que le fait scientifique sont construits, sont le fruit d'une élaboration intellectuelle.

2. Lois

Quoi ?

La notion de loi en science est apparue au XVII^e siècle pour constituer la base de la science moderne. Cette science moderne considère la nature comme un ensemble de mécanismes dont il s'agit de découvrir les lois qui la régissent. Les faits scientifiques se manifestent habituellement de façon régulière. Le travail du scientifique consiste alors à enregistrer les conditions présentes lors

de l'apparition de ces faits, et ce qu'il s'agisse de conditions physiques, sociales, politiques, économiques ou autres.

La régularité d'apparition des faits scientifiques dans certaines conditions lui démontre qu'il existe des relations entre eux et des principes qui régularisent ces relations. C'est le propos de la science de découvrir ces relations et ces dits principes et de les énoncer sous forme de lois.

« Une loi est évidemment abstraite. En observant des faits, el scientifique l'entrevoit, elle existait déjà même si elle n'avait pas encore été découverte. Une loi est donc toujours formulée *a posteriori*. De plus parce qu'elle s'appuie sur des faits, elle est dite empirique, càd basée sur la réalité directement observable »³

Conditions ?⁴

Carl HEMPEL affirme que la loi scientifique ne peut pas seulement être réduite en un énoncé de caractère général vérifiable par l'observation ou l'expérimentation, mais elle doit se conformer à d'autres conditions :

- exprimer quantitativement ou non un rapport universel et nécessaire capable de fournir entre deux ou plusieurs phénomènes une explication causale, même si la nature de la cause est inconnue ;
- posséder un haut degré de généralité qui dépasse l'inventaire de toutes les occurrences possibles, en d'autres termes, la loi est toujours de plus grande extension que la somme des expériences ou observations qui la vérifient.

Le caractère universel d'une science parvient généralement de cette notion de loi. C'est pour cela que la tâche de la science réside dans la recherche des invariants qui constituent l'essence même d'une loi. Ainsi, chaque fois que les événements X se produisent, les événements Y se produisent également avec une probabilité R tel que $0 < R < 1$. Cette proposition renvoie au principe de « cause à effet ».

³ A. LAMOUREUX, « Recherche et Méthodologie en sciences humaines », 2^{ème} édition, Editions Etudes Vivantes, 2000

⁴ S.HINTI, « La science économique- une réflexion épistémologique et méthodologique », 2000,P.135

Les invariants ou invariantes sont des expressions, des grandeurs ou des symboles d'une relation ou d'une chose qui se maintiennent à l'occasion d'une transformation physique ou mathématique. Mais dans le langage scientifique ce sont souvent les invariantes mathématiques qui sont pris en considération.

Types :

Il y a lieu de distinguer les lois scientifiques des lois naturelles, morales et civiles :

➤ *La loi scientifique* est celle qui exprime des rapports invariables entre les phénomènes. Elle est la représentation d'un rapport quantitatif, moins souvent qualitatif, principalement depuis l'évolution rapide des sciences à partir du XVII^e siècle.

Exemple : la loi de la chute des corps, pour ARISTOTE toute chose tend d'elle-même vers son « lieu propre », c'est-à-dire son lieu d'origine. Ainsi les corps lourds tendent vers le bas (la terre), les corps légers, vers le haut (le ciel).

➤ *La loi naturelle* est la règle inhérente à la nature même des choses. Ensemble de règles immuables auxquelles les individus sont tenus d'obéir, parce que c'est la nature qui les impose. Dans cette loi on n'étudie pas le 'pourquoi' mais le 'comment', c'est pourquoi on dit que cette loi est descriptive et non prescriptive car elle existe indépendamment de nous.

Dans la nature, il y a des phénomènes qu'on ne peut expliquer par des lois d'ailleurs Newton disait «hypotheses non fingo » (je n'avance pas d'hypothèses) ou comme le dira plus tard Wittgenstein « ce dont on ne peut parler, il faut le taire ». Dans d'autres cas, des explications sont avancées mais aussitôt réfutées par de nouvelles lois. La réalité n'a pas changé nous savons seulement mieux la décrire.

➤ *La loi morale* est la règle normative suggérée par l'homme par sa raison pratique. Elle exprime un principe d'action universel et obligatoire auquel tout être raisonnable doit conformer ses actes pour réaliser son autonomie, c'est le devoir, l'impératif.

➤ *La loi civile ou sociale* est la règle juridique promulguée ou commandée par l'autorité souveraine. C'est l'ensemble des règles coercitives d'une société permettant d'interdire, d'autoriser, de punir ou d'ordonner.

Exemple : en économie, on entend par loi sociale les mesures législatives prises pour protéger les salariés dans leur travail et pour améliorer leur bien être.

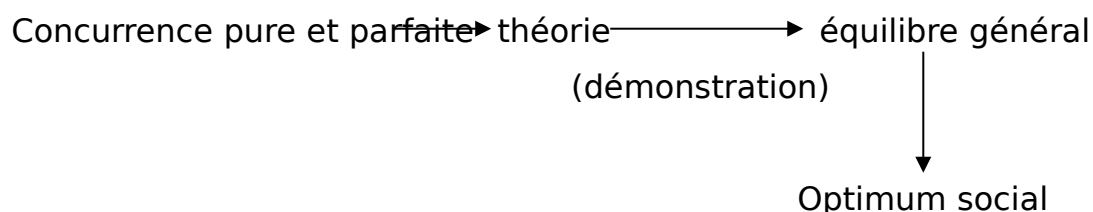
Il est primordial de souligner que la découverte des lois revient à la recherche des causes. La causalité scientifique apparaît alors comme le fait de relier un phénomène à un autre par un cheminement, un raisonnement logique et cohérent (sans contradictions).

En économie, les relations de causalité stricte sont très rares. Généralement les phénomènes économiques sont soit dans un rapport de simple corrélation, soit le plus souvent, dans un rapport de dépendances réciproques (interdépendance) exemple : chômage et inflation.

La causalité suppose, comme le dit R.Carnap « la condition universelle ». Cette exigence de l'universalité est satisfaite lorsque le raisonnement est formalisé. Mais, il ne faudrait pas à l'inverse tomber dans ce qu'on pourrait appeler le mythe de formalisme qui consiste à affirmer : c'est mathématique donc c'est vrai.

Illustrons ceci par la théorie néoclassique (DEBREU 1950) de l'équilibre général qui affirme : « la concurrence pure et parfaite conduit à l'équilibre général qui est un optimum social ».

En schématisant, nous obtenons les relations suivantes :



Alors si vous appliquez les conditions de la CPP vous obtiendrez l'optimum social.

C'est donc le discours normal du formalisme et cela n'a rien à voir avec le fait d'accepter cette théorie comme pouvant ou devant s'appliquer à la vie économique.

L'optimum est défini comme un état dans lequel il n'est pas possible d'augmenter la satisfaction d'un individu sans réduire celle d'au moins un autre (PARETO). Ce qui entraîne une sorte d'injustice sociale, une majorité de pauvres face à une minorité de riches.

Important : **Les prédictions**

Par l'intermédiaire d'une hypothèse, une loi permet de prédire l'apparition de faits identiques ou semblables. Plus les prédictions se réaliseront, plus la confiance dans l'exactitude de la loi sera fondée, c'est en effet dans la vérification des prédictions qu'une loi est confirmée et renforcée.

3. Théorie

Dans l'encyclopédie WIKIPEDIA on retrouve la définition suivante :

« Le mot **théorie** vient du mot grec *theorein*, qui signifie « contempler, observer, examiner ». Dans le langage courant, une théorie est une *idée* ou une connaissance *spéculative*, souvent basée sur l'observation ou l'expérience, donnant une représentation idéale, éloignée des applications. Parfois le terme théorie est employé pour désigner quelque chose de temporaire ou pas tout à fait vrai. »

Au sens général, la théorie désigne une connaissance spéculative abstraite, et s'oppose classiquement à la "pratique", c'est-à-dire à ce qui est réalisé. Mais elle peut aussi désigner un ensemble de règles destinées à conduire l'action (théorie révolutionnaire). La notion peut aussi être utilisée dans

le sens d'hypothèse ou d'opinion personnelle avec une nuance péjorative, surtout quand elle s'éloigne de la réalité.

D'autre part, conçue comme un ensemble systématiquement organisé reposant sur des hypothèses générales qui visent à rendre intelligible un sujet déterminé, elle s'applique au domaine des sciences expérimentales. Dans ce cas, la théorie, ou bien se contente de synthétiser les lois particulières en les reliant à un principe dont elles se déduisent mathématiquement sans prétendre pousser plus avant l'explication, ou bien elle se propose - sous forme de "grande hypothèse" - de rechercher au-delà des lois, la cause profonde des phénomènes.

En mathématiques enfin la théorie est un système hypothético-déductif reposant sur une axiomatique.

De son côté, A. LAMOUREUX affirme que la théorie est une construction intellectuelle qui établit une relation entre des lois, fait une synthèse des connaissances scientifiques actuelles.

De plus, la théorie va plus loin qu'une loi dans l'explication de la réalité. Elle établit un lien entre des lois, en faisant ressortir ce qui leur est commun. Une théorie est en quelques sortes une loi des lois (établit des relations entre les lois tout comme les lois le font pour les faits)

Principes :⁵

Pour formuler une théorie, on a besoin de spécifier deux sortes de principes :

- principes internes : qui caractérisent les entités et les processus fondamentaux invoqués par la théorie et auxquels ceux-ci sont censés se conformer.
- Principes de liaison : appelés « bridge principles », indiquent comment les processus décrits par la théorie sont reliés aux phénomènes empiriques que nous connaissons déjà et que la théorie peut alors expliquer, prédire ou rétrodire.

Exemple :

Caractéristiques⁶ :

⁵ C. HEMPEL, « Eléments d'épistémologie », 2^{ième} édition, ARMAND COLIN, 2004

⁶ A. LAMOUREUX, « Recherche et Méthodologie en sciences humaines », 2^{ième} édition, Editions Etudes Vivantes, 2000

Contrairement à une loi, une théorie ne s'appuie pas directement sur l'étude des faits, mais sur celle des lois qui sont déjà une abstraction des faits. Une théorie est donc une loi théorique car elle ne possède pas de caractère empirique.

Tout comme une loi, une théorie doit être **vérifiable**. Elle est formulée **a priori**. Une théorie doit être **puissante** dans son explication des faits et des phénomènes de la réalité.

Cette puissance se vérifie par la capacité de faire des prédictions.

La théorie fait la synthèse des connaissances actuelles. C'est la meilleure explication possible des faits et des lois connus dans un domaine. Toutefois, le scientifique doit considérer cette explication comme relative, car elle est dépendante des connaissances actuelles, et donc **provisoire** susceptible d'être modifiée pour tenir compte des connaissances nouvellement acquises.

Chapitre 2 : Les démarches Scientifiques

1. Méthode Inductive & Déductive :

1.1. Méthode inductive :

« Le savoir scientifique est un concept qui a fait ses preuves. Les théories scientifiques sont tirées de façon rigoureuse des faits livrés par l'observation et l'expérience. Il n'y a pas de place dans la science pour les opinions personnelles, goûts et spéculations de l'imagination. La science est objective. On peut se fier au savoir scientifique parce que c'est un savoir objectivement prouvé ».

Cette conception remonte à la révolution scientifique du XVII^e siècle, œuvre de ces grands pionniers que furent Galilée et Newton. Ce dernier a commencé sa démarche en s'appuyant sur les phénomènes de la Nature pour remonter aux principes inconnus. Il part de ce qu'il voit pour en trouver la cause. Newton prétend aussi tirer totalement de l'expérience sensible des lois de la nature pour remonter jusqu'aux principes généraux qui les régissent. D'après lui c'est l'expérience et non l'intuition qui doit seule nous guider. Le philosophe empiriste Francis Bacon et ses contemporains ont dépeint avec justesse l'attitude de leur temps face à la science lorsqu'ils écrivaient que, pour comprendre la Nature, il faut consulter la Nature elle-même et non les écrits d'Aristote. Ils en vinrent à voir de plus en plus dans l'expérience la source de la connaissance.

Si l'induction est définie comme un raisonnement qui, sur la base de cas particuliers, conclut à la vérité d'une loi générale, loi censée s'appliquer à l'ensemble des cas. Comment cela s'opère-t-il ?

Selon l'inductiviste, la science commence par l'observation. L'observateur scientifique doit posséder des organes des sens normaux, en bon état, il doit rendre compte fidèlement de ce qu'il voit, entend, etc., en accord avec la situation qu'il observe, et doit être dénué de tout préjugé. Les énoncés ainsi produits sont appelés **énoncés d'observation** qui formeront la base sur

laquelle prennent naissance les lois et théories qui constituent le savoir scientifique.

Exemples :

Le 1^{er} janvier 1975, à minuit, Mars était visible dans le ciel en telle position.
Ce papier, partiellement immergé dans l'eau, paraît courbé.
M. Smith a battu sa femme.

La vérité de tels énoncés peut être établie par une observation attentive. Tout observateur peut établir ou vérifier leur vérité par le recours direct à ses sens. Les observateurs peuvent voir par eux-mêmes.

Les énoncés de ce type entrent dans la catégorie de ce que l'on appelle ***les énoncés singuliers***. Ils résultent de la façon dont l'observateur fait usage de ses sens en un lieu et à un instant donnés.

Exemples :

A l'astronomie: Les planètes tournent selon des ellipses autour de leur soleil.

A la psychologie : Les animaux éprouvent généralement le besoin inhérent d'extérioriser leur agressivité.

Ces énoncés généraux contiennent des affirmations concernant les propriétés ou le comportement d'un aspect de l'univers. A la différence des énoncés singuliers ils portent sur la totalité des événements d'un type particulier, en tous lieux et en tous temps. Toutes les planètes, où qu'elles soient, tournent toujours autour de leur soleil suivant une orbite elliptique. Les lois et théories qui constituent le savoir scientifique font toutes des affirmations générales de ce type, que l'on appelle ***énoncés universels***.

La généralisation d'une série finie d'énoncés d'observation singuliers en une loi universelle, est soumise à des conditions pour être légitime :

1. Le nombre d'énoncés d'observation formant la base de la généralisation doit être élevé.
2. Les observations doivent être répétées dans une grande variété de conditions.

3. Aucun énoncé d'observation accepté ne doit être en conflit avec la loi universelle qui en est dérivée.

Mais l'induction est remise en cause par nombre de penseurs tels que David Hume et Karl Popper. Pour ce dernier, l'induction, même si elle est un « mythe », est invalide ; cette méthode est inacceptable car elle n'a rien de raisonnement logique correct. Seule la logique déductive fournit des raisonnements contraignants ou démonstratifs dans lesquels des prémisses vraies impliquent toujours des conclusions vraies.

1.2. Méthode déductive :

Une fois en possession de lois et de théories universelles, un scientifique pourra en tirer diverses conséquences qui seront les explications et les prédictions. Par exemple, en partant du fait que les métaux se dilatent lorsqu'ils sont chauffés, on en conclura que les rails de chemins de fer continus, non disjoints par de petits intervalles, se tordront par temps chaud. Ce type de raisonnement est appelé *déductif*. La déduction diffère de l'induction.

L'étude du raisonnement déductif constitue l'objet de la logique.

Exemple de la déduction logique :

1. Tous les livres traitant de philosophie sont passionnants.
2. Ce livre traite de philosophie.
3. Ce livre est passionnant.

Dans ce raisonnement, (1) et (2) sont les prémisses et (3) la conclusion. On considère comme une évidence que, puisque (1) et (2) sont vrais, (3) doit être vrai. Il n'est pas possible que (3) soit faux une fois que l'on se donne (1) et (2) pour vrais. Si (1) et (2) étaient vrais et (3) faux, il y aurait contradiction. Une déduction logiquement valide se caractérise par le fait que, si les prémisses sont vraies, alors la conclusion doit nécessairement être vraie.

La déduction donc nous conduit du général au particulier. Elle est considérée comme une méthode de démonstration qui part toujours des prémisses supposées comme données. «Cependant si cette méthode déductive démontre, elle découvre rarement. En effet, pour arriver à une découverte,

toute réflexion sur le sujet doit être impérativement guidée par l'observation de l'objet».

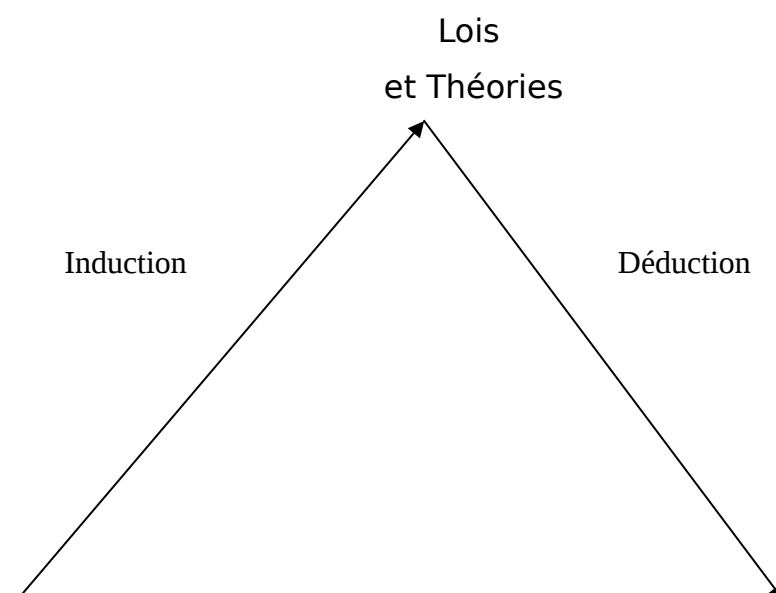
Originellement, cette méthode est celle de René Descartes qui la présente comme le moyen de bien conduire ses raisonnements, quel qu'en soit l'objet. D'emblée la méthode se trouve avoir partie liée avec la raison. Contrairement à Newton, Descartes se place à la source de tout pour aller des principes aux conséquences. Il part de ce qu'il entend pour trouver la cause. Sa méthode est fondée sur l'intuition c'est-à-dire que la connaissance directe et non sur l'expérience : Selon les explications de Descartes « Je pense » est une intuition car cette connaissance est certaine, indiscutable. Comment pourrais-je douter que je pense ? Si je doute que je pense, alors c'est que je pense ! Descartes considère les mathématiques comme l'unique modèle de la connaissance fondée sur la raison, elle-même seule source de la connaissance.

« Je pense, donc je suis », en s'appuyant sur ce raisonnement, Descartes conclut que la certitude de notre existence découle de notre esprit et de la déduction (et non de nos sens et de l'induction).

Autre exemple de la déduction : La crise du dollar américain affecte le système monétaire international (H1) ; or le yen japonais fait partie du système monétaire international (H2), donc le yen japonais est affecté par le dollar américain (H3).

La conclusion H3 est déduite de l'hypothèse (H1) par l'intermédiaire de l'hypothèse (H2).

(H1) et (H2) sont les prémisses.



« Il est certain que l'une des caractéristiques majeures de la science est sa capacité à expliquer et à prédire. C'est le savoir scientifique qui permet à un astronome de prédire quand aura lieu la prochaine éclipse de soleil ou au physicien d'expliquer pourquoi le point d'ébullition de l'eau est plus bas à haute altitude ».

2. Méthode hypothético-déductive :

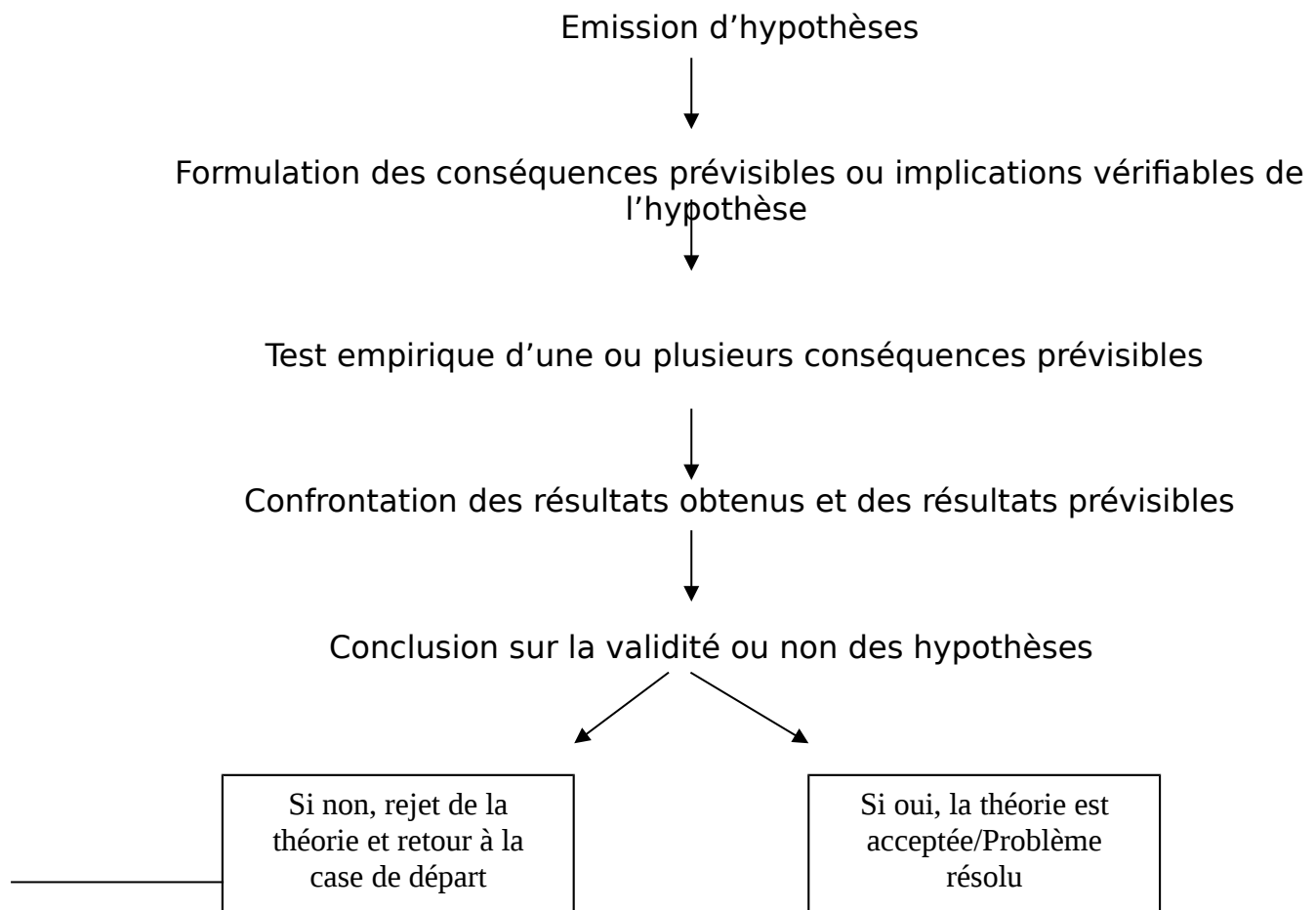
La démarche hypothético-déductive est la démarche classique de la science moderne. Elle résulte de la méthode expérimentale que nous verrons plus tard et elle est applicable dans toutes les disciplines notamment les sciences humaines.

L'approche hypothético-déductive va du général au particulier. La détermination d'une théorie de portée générale précède la vérification dans une situation particulière. La première partie du processus de recherche est composée de l'exposition de la problématique de recherche, de l'élaboration du cadre théorique, de l'énonciation des hypothèses et de la spécification du cadre opératoire. En d'autres termes est schématiquement :

La démarche hypothético-déductive

Problématique de recherche





On désigne **problématique de recherche** l'étape introductive du projet de recherche à l'intérieur de laquelle sont formulés le problème général de recherche, la question générale et les questions spécifiques de recherche. Le chercheur qui privilégie l'approche hypothético-déductive fait montrer un souci particulier de la mesure. En conséquence, la question de recherche devra clairement exprimer une relation entre au moins deux variables et ces variables devront être mesurables, de manière à ce qu'il soit possible de tester empiriquement la relation exprimée.

Par ailleurs, selon cette même approche, le chercheur ne peut initialement faire abstraction de la théorie et des résultats des recherches antérieures concernant son sujet d'intérêt. Au contraire, la théorie et les résultats empiriques déjà connus forment la base à partir de laquelle il construit son propre projet de recherche.

La revue de la littérature constitue un exercice fort utile au chercheur. Tout d'abord, elle lui permet de vérifier si la question générale de recherche a bien été posée.

À titre d'exemple, un chercheur qui tente d'expliquer le niveau de productivité des travailleurs pourrait avoir posé comme question générale la question suivante :

Est-ce que le niveau de motivation des travailleurs influence leur niveau de productivité?

Lors de la revue de la littérature, il réalise que la relation qui est l'objet de son interrogation est plus complexe qu'anticipé. En effet, selon la littérature qu'il a consultée, il semble que ce soit les conditions de travail qui influencent le niveau de motivation qui, à son tour, influence le niveau de productivité des travailleurs. Il doit donc reformuler la question générale de recherche en lui donnant plus d'ampleur et d'ouverture. Il pourrait ainsi privilégier la question suivante :

Quelle est la relation existant entre les conditions générales de travail et le niveau de productivité des travailleurs?

Les hypothèses de recherche : La formulation des hypothèses de recherche représente pour le chercheur l'aboutissement de sa réflexion conceptuelle. Cette étape constitue également le premier pas vers la partie empirique du projet de recherche. Il s'agit donc d'un point charnière du projet de recherche.

Mais à quoi réfère spécifiquement l'expression *hypothèse de recherche*?

Selon Mace (1988, p. 35), « *l'hypothèse de recherche peut être envisagée comme une réponse anticipée à la question spécifique de recherche.* »

Les hypothèses de recherche mettent en relief les relations dont le chercheur vérifiera la justesse dans la partie empirique de son projet, en comparant les faits observés dans la réalité aux résultats attendus. La manière de formuler ces relations est susceptible d'avoir des conséquences sur la méthodologie de recherche et l'analyse des données recueillies.

3. Démarche Expérimentale:

Elle donne la priorité à l'expérience, en ce sens que toute conclusion doit résulter d'une expérimentation ou être validée par une expérience.

Le terme expérience désigne également un ensemble de connaissances acquises avec le temps, la pratique et l'épreuve prolongée d'une réalité. C'est un savoir-faire fondé sur une longue pratique ou sur la diversité des événements vécus. Quelque soit le sens qu'on l'imagine du mot « expérience », il présuppose toujours que l'expérience accumulée nous donne d'elle-même les moyens de mieux régler notre vie, de faire mieux de notre métier, d'avoir une existence plus riche.

Une expérience ou une expérimentation ne peut se concevoir dans la démarche scientifique que voulue et provoquée par l'expérimentateur pour vérifier ou infirmer une loi supposée vraie par lui ou pour mettre en évidence un phénomène. **Claude Bernard** fut l'un des premiers à proposer une méthode qui visait la rigueur scientifique. Il tente de mieux cerner le raisonnement expérimental et insiste sur l'importance de l'hypothèse ou idée. Depuis, la méthode expérimentale est plus connue par celle de vérification des hypothèses.

L'expérience a pour but dans ce cas de vérifier une hypothèse ou, au contraire de la rejeter comme non conforme à la réalité. Autrement dit, on procède d'abord à la vérification du bien-fondé de la relation ou de la théorie, ensuite, on fait appel à l'expérience pour déterminer si cette relation ou théorie peut se réaliser dans la réalité ou non.

Claude Bernard définit le schéma idéalisé de l'expérimentation comme suit : Observation, hypothèse, vérification, expérimentale. Il est invoqué comme une méthode qui s'impose d'amorcer le processus de la recherche par une observation approfondie, systématique ou méthodique des faits. Ainsi, toute forme de recherche implique :

Observations : Il s'agit de provoquer l'observation d'un ou de phénomènes afin de susciter la curiosité et provoquer des questionnements. En économie, L'observation prend souvent la forme de l'enquête.

Questionnements : Cette étape correspond à l'énoncé d'une problématique. Cette problématique est issue d'observations préalables.

Hypothèses: Il s'agit de formaliser assez précisément les hypothèses pour répondre au problème posé. Ces hypothèses constitueront autant d'axes de recherche. Il peut être intéressant d'avoir une sorte de double formulation de ces hypothèses.

Expériences : D'après les hypothèses précitées, il s'agira d'imaginer des moyens pour les confirmer (ou les infirmer). Observations sur le terrain, expériences concrètes...

Résultats : Suite aux expériences, on collectera toutes les informations et résultats de la manière la plus objective possible (sans les interpréter).

Interprétation : Les résultats précédents pourront être analysés et interprétés par recoupements d'informations (issues de l'expérience, du vécu et du savoir de chacun, de documents...)

Conclusion : Suivant les interprétations, on pourra en déduire un certain nombre de choses. Si les résultats sont incomplets, on pourra relancer une nouvelle expérimentation. Sinon, on pourra statuer sur le problème d'origine.

✦ Les avantages de la méthode expérimentale :

Cette méthode a pour caractéristique essentielle de rendre possible l'établissement de causalité entre les événements. Elle permet donc d'expliquer le phénomène à l'étude ou l'aspect qui intéresse le chercheur. Elle permet :

- ☑ De contrôler un max de facteurs,
- ☑ De ne faire varier que les facteurs intéressants pour l'étude,
- ☑ De mesurer les effets de ces variations sur les comportements.
- ☑ Le chercheur a le contrôle total de la situation de recherche :
 - ✕ On élimine presque totalement les facteurs perturbants
 - ✕ On peut contrôler les variations ambiantes

C'est donc cette double démarche d'intervention et de contrôle, qui dote la méthode expérimentale d'une grande puissance empirique. Elle a pour but de contrôler ou de réviser/ préciser une théorie existante.

■ Les inconvénients de la méthode expérimentale :

☑ Les résultats sont obtenus dans les conditions artificielles qui ne correspondent pas à la vie de tous les jours, le chercheur doit donc être prudent quand il généralise les résultats obtenus à des situations naturelles.

☑ L'élimination de sujets d'étude intéressants, car l'événement provoqué doit être suffisamment fort pour pouvoir avoir un effet mesurable sur le comportement ;

☑ La grande simplification des phénomènes, pour pouvoir les étudier de façon aussi contrôlée.

4. Autres démarches : historique & dialectique

4.1 La démarche historique :

Pour reconstituer des événements passés, le chercheur utilise la méthode historique. Il fait une collecte méthodique et une critique rigoureuse des sources qui rapportent des faits passés, que ce passé soit lointain ou récent. Il confronte ces sources pour confirmer des faits établis ou les mettre en doute, ou pour faire ressortir des faits jusque-là ignorés. Une recherche utilisant la méthode historique n'est jamais tout à fait terminée. La découverte de nouveaux documents permet une relecture de l'histoire, relecture qui éclaire d'une manière nouvelle les faits admis depuis longtemps.

La méthode historique comporte trois temps de recherche, soit celui du recensement des documents disponibles, celui de leur sélection et celui de leur analyse. Ainsi, le chercheur commence par faire **le recensement** des documents disponibles par rapport au phénomène étudié. Il réunit tout ce qui est disponibles sur le sujet qui l'intéresse ; par exemple ; il consulte des documents oraux (déposition, des documents écrits (archives, actes notariés, textes)...

Ensuite, dans le but de ne conserver que les documents ayant une valeur scientifique, le chercheur fait une **critique systématique** des documents trouvés.

Cette critique prend deux formes:

- ☑ *Critique externe* : le chercheur vérifie l'**authenticité** du document en retraçant son origine (auteur, date et lieu), en évaluant son état (lisibilité, dommages subis,...), en établissant s'il s'agit d'un original ou d'une copie (exacte ou modifiée) ...
- ☑ *Critique interne* : le chercheur vérifie **la crédibilité** du document en vérifiant la nature et l'exactitude du contenu (intention de l'auteur, contexte dans lequel le document a été produit, contradictions avec d'autres...).

Finalement, le chercheur **analyse** le contenu des documents retenu pour en faire ressortir les thèmes et les variantes. De là, il tirera des conclusions sur le phénomène étudié.

Dans la méthode historique, le chercheur utilise essentiellement des informations déjà produites ; il ne peut donc les reproduire pour vérifier et revérifier ses conclusions. Sa dépendance par rapport au raisonnement par induction est très grande. C'est pourquoi, très souvent, la méthode historique est utilisée comme une méthode exploratoire. Toutefois, elle devient **une méthode descriptive** quand des travaux antérieurs permettent au chercheur

de formuler une hypothèse relative à l'existence de liens entre certains événements.

■ Les avantages de la méthode historique :

La méthode historique permet :

- ✓ L'étude de phénomènes impossibles à reproduire ;
- ✓ La résolution des problèmes actuels, en se servant des découvertes et des erreurs du passé;
- ✓ Une prédiction des tendances actuelles, par l'analyse des tendances passées.

■ Les inconvénients de la méthode historique :

- ✓ La possibilité d'un **manque de documents** pertinents, ou l'impossibilité de les consulter, ce qui rend difficile ou même impossible l'étude d'un événement.
- ✓ L'incertitude de l'**exhaustivité des sources**, car d'autres sources inconnues maintenant pourraient venir contredire les conclusions actuelles ;
- ✓ L'incertitude de la **validité des sources** (ex : certains documents uniques sont impossibles à corroborer ; d'autres peuvent être falsifiés par des dirigeants dictateurs) ;
- ✓ Le fait de traiter des informations de seconde main, les documents ayant déjà été produits par des individus (ex : les articles de journaux dénotent les opinions du journaliste).

4.2. La démarche dialectique :

Il s'agit d'une démarche intellectuelle qui envisage toujours la chose et son contraire, avant d'en déduire une synthèse.

De cette confrontation de points de vue, proches ou contradictoires, le chercheur est censé tirer des conclusions susceptibles de donner un aperçu

général et complet du sujet, autrement dit une « synthèse » claire et objective impliquant une étude argumentée.

La méthode dialectique apparaît comme un art de construire une connaissance vraie et de présenter une étude fiable et non partisane, éloignée des opinions tranchées ou des prises de positions radicales.

Cette méthode est appelée dialectique, car elle reproduit un schéma vulgarisé après Hegel : d'abord on affirme une thèse, c'est-à-dire la manière dont on se représente la réalité. Ensuite on présente une antithèse, c'est-à-dire une négation de la thèse, négation qui est provoquée par l'apparition d'autres points de vue. Enfin on présente une synthèse qui est une manière nouvelle de voir, suite à la démarche critique qu'on l'a faite.

La synthèse n'est cependant pas une vision absolue des choses : c'est simplement une nouvelle manière de voir, après avoir effectué la démarche. Elle devient d'ailleurs une nouvelle thèse qui, elle aussi, pourra être confrontée à une antithèse, pour produire une nouvelle synthèse qui, à son tour, deviendra une nouvelle thèse, etc. Cette méthode ne tend pas à produire une vérité ultime mais simplement une vérité « critique », c'est-à-dire une nouvelle représentation dont on espère qu'elle n'est pas aussi naïve que la précédente.

■ Les avantages de la méthode dialectique :

- ✓ Art du dialogue et de la discussion
- ✓ Technique de raisonnement qui procède par la mise en parallèle d'une thèse et de son antithèse, et qui tente de dépasser la contradiction qui en résulte au niveau d'une synthèse finale: cette forme de raisonnement trouve son expression dans le « plan dialectique » dont la structure est thèse-antithèse-synthèse ;
- ✓ Art d'ordonner les concepts (en genres et en espèces) ;
- ✓ Moyen de s'élever du sensible à l'intelligible (jusqu'aux concepts les plus généraux, jusqu'aux principes premiers).

✦ **Les inconvénients de la méthode dialectique :**

- ✓ La dialectique détournerait l'esprit de l'observation scientifique ;
- ✓ La dialectique serait un procédé dogmatique, qui s'oppose à l'idée d'une interprétation de la nature.

Chapitre 3 : Le falsificationnisme selon Popper

Popper est l'une des figures les plus marquantes de l'épistémologie contemporaine c'est à dire de la philosophie des sciences. Aucun scientifique, aujourd'hui, ne peut ignorer son rationalisme critique ni son célèbre critère de falsifiabilité. De ces travaux, nous retiendrons deux éléments qui sont d'une importance capitale pour le chercheur, c'est le problème de l'induction et l'impossibilité de la vérification.

1. Biographie de Popper

Karl Raimund Popper est né en 1902 à Vienne en Autriche dans une famille juive convertie au protestantisme. Tout en travaillant d'abord comme apprenti auprès d'un maître ébéniste ensuite comme bénévole auprès d'enfants abandonnés, il fréquente longuement et assidûment l'Université de Vienne. En 1928 il soutient sa thèse de doctorat en philosophie puis devient enseignant de mathématique et de physique d'abord au collège puis au lycée.

Conscient des dangers que l'Allemagne fait peser sur l'Autriche, il émigre en Nouvelle-Zélande où il va enseigner de 1937 à 1945. Il publie un recueil d'articles, *Misère de l'historicisme* et, en 1945, *La société ouverte et ses ennemis*. Il se rend ensuite à Londres où il devient professeur de logique et de

méthodologie des sciences à la London School of Economics and Political Science (1945-1969) et à l'Université (1949-1969). Il prend sa retraite en 1969 et meurt en 1994.

2. Le point de départ logique de Popper : sa critique de l'induction

Popper annonce que les sciences empiriques se caractérisent « par le fait qu'elles utilisent des 'méthodes' dites 'inductives' ». Popper doute qu'il soit logique de justifier une inférence d'énoncés universels à partir d'énoncés singuliers aussi nombreux soient-ils. Autrement dit, les déductions logiques fondées uniquement sur des énoncés d'observation vrais, à supposer que nous en disposions, ne nous permettent en aucun cas d'aboutir à des lois universelles et à des théories.

Popper conteste la théorie selon laquelle nous apprenons par induction, c'est à dire selon laquelle nous pouvons tirer des lois générales à partir de l'observation de faits particuliers.

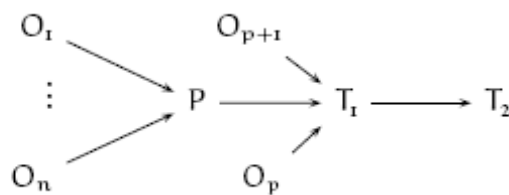


Schéma de raisonnement par induction

Le schéma illustre le raisonnement par induction. De multiples observations O_1, O_2, \dots, O_n d'un certain phénomène nous incite à formuler la prévision P que cette conjonction se reproduirait lors d'éventuelles observations subséquentes. Par un raisonnement de récurrence, on en déduit une loi générale ou théorie (T_1) selon laquelle la conjonction de propriétés se reproduit toujours. Par la suite, d'autres observations (O_p et O_{p+1}) viennent préciser ou

corriger la théorie précédente pour aboutir une théorie plus fine (T_2). C'est ainsi, selon les défenseurs de l'inductivisme, que s'accroît la connaissance.

Dès son premier ouvrage, la Logique de la découverte scientifique, paru en 1934, Popper conteste ce point de vue sur la connaissance. Avec cette critique, il reconnaît explicitement qu'il adhère en cela à la position de Hume, comme il l'explique dans l'article « Science: conjectures and refutations ». Popper, qui admire la qualité de la critique de Hume, partage avec lui la conclusion selon laquelle *même après avoir observé la conjonction fréquente ou constante d'objets, nous n'avons aucune raison d'en tirer une quelconque inférence sur quelque objet au-delà de ceux dont nous avons fait l'expérience*.

Autrement dit, l'observation de certaines conjonctions (O_1, O_2, \dots, O_n) sur certains objets ne nous autorise pas — d'un point de vue logique — à en tirer la conclusion (P) que ces mêmes conjonctions s'appliquent également à d'autres objets, en particulier à des objets du futur. Il nous est donc impossible d'en tirer une théorie universelle selon laquelle cette conjonction aura toujours lieu.

Pour reprendre l'exemple célèbre : supposons que j'ai vu mille cygnes blancs. Je ne peux pas en déduire logiquement que cette causalité s'appliquera à d'autres animaux que je n'ai pas observés, c'est à dire que d'autres cygnes que je n'ai pas (encore) vus sont nécessairement blancs ; ce qui m'empêche d'en inférer la loi selon laquelle *tous* les cygnes sont blancs.

Plusieurs positivistes contemporains ont répondu à cette critique logique : ils avancent que la vérification d'une théorie, disent-ils n'est jamais certaine. A cet effet, ils ajoutent, Popper nous rappelle un fait que nous connaissions déjà : la vérification d'un énoncé scientifique est toujours probabilitaire et jamais certaine.

Pour eux, plus une hypothèse (ou une loi) est confirmée par les faits et les expériences, plus la probabilité de sa véracité est élevée (mais jamais certaine). Autrement dit, si j'ai observé cent corbeaux et qu'ils étaient tous noirs, il est probable que le prochain corbeau observé sera noir. Mais, si j'ai observé cent millions de corbeaux et qu'ils étaient tous noirs, il est encore plus probable que le prochain le sera aussi.

Au niveau de la logique, c'est tout faux, rétorqua Popper. Car la véracité de la loi des probabilités se fonde, elle aussi, sur une démarche inductive : nous ne croyons en sa véracité que parce que notre expérience passée nous enseigne que la loi des probabilités fonctionne. Mais rien ne prouve que nos expériences futures en ce domaine seront conformes à nos expériences passées et que nos expériences confirmeront la véracité de la loi des probabilités.

On sait que la démarche inductive et l'expérience ont fait leurs preuves depuis longtemps. Nous savons qu'elles fonctionnent, qu'elles donnent des résultats et grâce à elles, nous découvrons des lois naturelles dont la véracité est fortement probable. Y'a des gens qui partagent la logique des positivistes (si ça fonctionne, pourquoi ne pas s'en servir). Mais on doit néanmoins reconnaître que la critique logique de Popper a porté un dur coup à l'induction et à certains fondements. Ce n'est pas parce que nous avons vu la réalité se comporter de telle ou telle manière mille fois de suite ou plus qu'elle se comportera encore ainsi.

La critique de l'inductivisme pose un problème. Car dès lors qu'on reconnaît la pertinence de cette critique, une théorie ne peut plus s'appuyer sur des observations pour se justifier, puisque l'induction n'est pas défendable rationnellement. Mais alors comment expliquer le fait que nous croyons en des lois que nous considérons comme valides ?

Il nous semble que c'est ici l'apport philosophique majeur de Karl Popper et ce qui sous-tend l'ensemble de ses autres considérations et travaux. Selon lui, nous ne pourrons jamais atteindre la vérité, mais nous pouvons nous en approcher en réfutant les théories les moins bonnes.

3. Abandonner la Vérification et Adopter la Falsification

Le falsificationnisme considère les théories comme des conjectures ou des suppositions librement créées par l'esprit qui s'efforce de résoudre les problèmes posés par les théories précédentes. Il faut éliminer les théories incapables de résister aux tests de l'observation ou de l'expérience et les remplacer par d'autres conjectures spéculatives.

La science progresse par essais et erreurs, par conjectures et réfutations. Seuls les théoriciens les mieux adaptées survivent. On ne s'autorisera jamais à dire d'une théorie qu'elle est vraie, mais on tendra à affirmer qu'elle est la meilleure disponible, qu'elle dépasse toutes celles qui l'ont précédée.

👉 *La falsifiabilité comme critère de délimitation pour les théories*

Le falsificationnisme voit en la science un ensemble d'hypothèses visant à décrire avec précision ou à expliquer le comportement d'une partie du monde ou de l'univers. Popper recommande ainsi au savant, qui veut que sa théorie s'impose, de la soumettre aux tests les plus sévères avant qu'elle soit éliminée par le processus de la sélection naturelle.

Et comment le savant doit-il procéder pour savoir si sa théorie constitue un progrès scientifique ? Popper indique la méthode à suivre en posant trois conditions pour expliquer la possibilité de la croissance de la connaissance. Une nouvelle théorie constitue une découverte ou encore un progrès scientifique si et seulement si :

- 👉 Elle explique tous les faits qui ont été expliqués avec succès par la théorie existante ;

- 👉 Elle entre en conflit avec la théorie ancienne sur certaines questions, c'est-à-dire elle conduit à des résultats contraires à ceux de la théorie précédente, (c'est le critère de réfutation exigé dans le processus de la croissance de la connaissance) ;

☛ Elle rend compte de certains faits que la théorie renversée a du mal à expliquer, (c'est l'accroissement de connaissance procuré par la nouvelle théorie adoptée).

Exemple d'énoncés simples falsifiables et non falsifiables.

<i>Enoncés falsifiables</i>		<i>Enoncés non falsifiables</i>	
<i>Exemple</i>	<i>Explication</i>	<i>Exemple</i>	<i>Explication</i>
Il ne pleut jamais le mercredi.	Il suffit qu'il pleuve un mercredi est l'énoncé sera falsifiable.	Soit il pleut soit il ne pleut pas.	Il n'existe aucun énoncé d'observation logique qui puisse réfuter cette proposition.
Tous les jeunes qui se suicident le font parce qu'ils viennent de perdre leur emploi.	Rien ne prouve que les prochains jeunes suicidaires que j'observerai auront également perdu leur emploi.	Tous les célibataires ne sont pas mariés.	

Les énoncés non falsifiables à la différence des énoncés falsifiables ne nous apprennent rien sur le monde.

Popper avance que des théories hautement falsifiables doivent être préférées à celles qui le sont moins, donc, tant qu'elles n'ont pas été falsifiées.

Les théories qui ont été falsifiées doivent être rejetées sans ménagement. Nous tirons enseignements de nos erreurs. La science progresse par essais et erreurs.

📌 **Falsifiabilité et progrès**

La science commence par des problèmes, en rapport avec l'explication du comportement de certains aspects du monde ou de l'univers. Les hypothèses falsifiables sont proposées par le scientifique en tant qu'elles apportent des solutions au problème. Les conjectures ou suppositions sont ensuite critiquées et testées. Certaines sont rapidement éliminées. D'autres s'avéreront plus fructueuses. Ces dernières doivent être soumises à une critique encore plus serrée et à des tests. Lorsqu'une hypothèse qui a surmonté avec succès une batterie étendue de tests rigoureux se trouve falsifiée, un nouveau problème surgit. Ce nouveau problème suscite la formulation de nouvelles hypothèses, que suit un renouvellement de la critique et de l'expérimentation. Et le processus se poursuit ainsi indéfiniment.

On pourra donc jamais dire qu'une théorie est vraie, même si elle a surmonté victorieusement des tests rigoureux, mais on peut heureusement dire qu'une théorie actuelle est supérieure à celles qui l'ont précédée au sens où elle est capable de résister à des tests qui avaient falsifié celles qui l'ont précédée.

L'exigence que, pour qu'une science progresse, ses théories soient de plus en plus falsifiables, et par la suite aient un contenu de plus en plus conséquent et une valeur informative de plus en plus grande, élimine les théories conçues dans le seul but de protéger une théorie d'une falsification menaçante.

L'épistémologie que Popper met en place repose, comme nous l'avons vu, sur quelques principes essentiels, que l'on peut résumer, pour plus de clarté, ainsi :

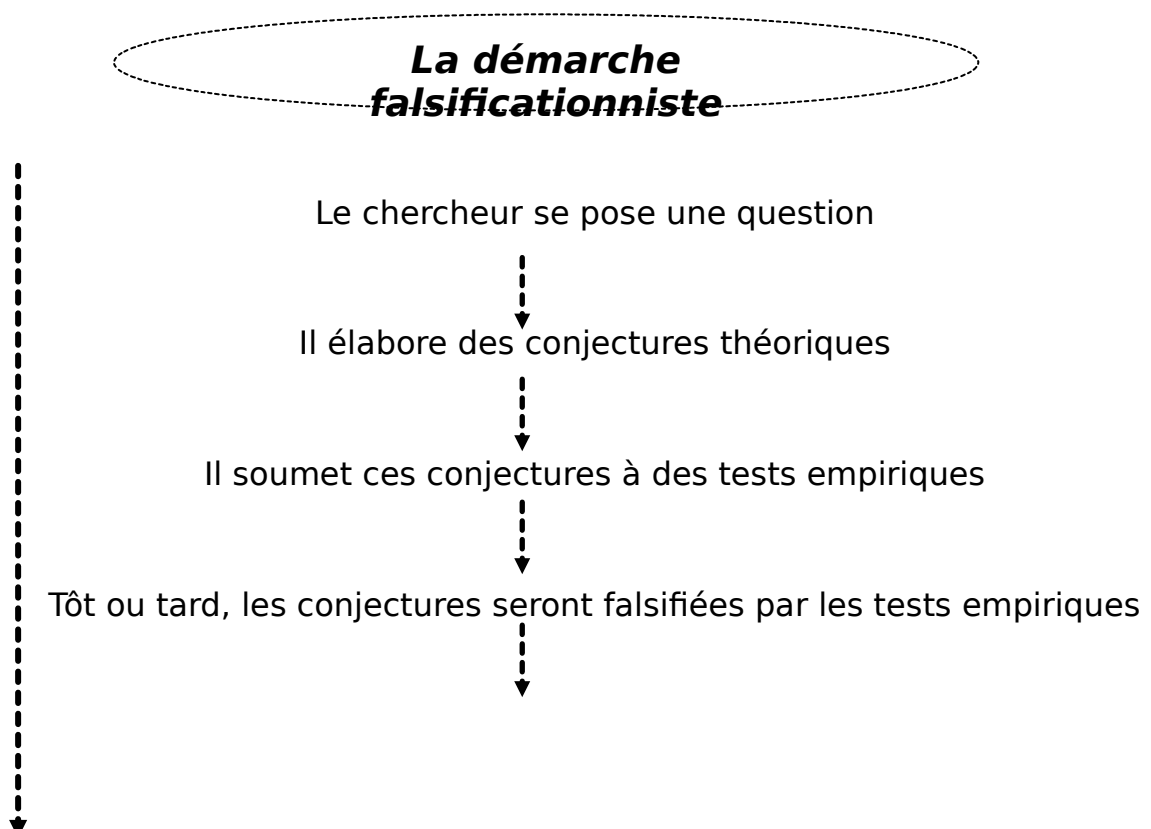
❶ Des observations, quel que soit leur nombre, ne peuvent justifier une théorie. Les théories ne peuvent qu'être réfutées.

② Une théorie reste donc une hypothèse, une solution proposée à un problème. Le savoir progresse par l'élimination des conjectures réfutées.

③ Les hypothèses, ou théories, ou conjectures doivent être aussi réfutables que possibles. Seules les théories réfutables sont scientifiques.

④ Toute solution à un problème soulève un nouveau problème.

⑤ La qualité d'une théorie se mesure à sa réfutabilité, à son pouvoir explicatif, à la résolution du problème qui l'a suscitée ou à la profondeur du nouveau problème qu'elle soulève. L'origine d'une théorie n'a pas d'incidence sur sa qualité.



De nouvelles conjectures sont formulées à la suite des faits révélés par les tests empiriques



Vers l'inaccessible De nouveaux tests empiriques sont faits, etc.

Vérité

4. Les critiques du falsificationnisme

Plusieurs critiques ont été faites du falsificationnisme, mais la plus importante concerne certainement les raisons historiques de son inadéquation. En effet, les historiens des sciences ont constaté que la science évoluait rarement selon le principe de la réfutabilité. Si les scientifiques avaient abandonné certaines théories à la première falsification, celles que l'on considère aujourd'hui comme les plus beaux exemples de la science n'auraient jamais existé. La théorie de la gravitation de Newton par exemple a été falsifiée plusieurs fois par des observations et elle a été maintenue jusqu'à expliquer par d'autres phénomènes les raisons du caractère contradictoire des observations.

Toutefois, malgré les limites importantes du falsificationnisme de Popper, malgré les critiques qui lui ont été apportées, son apport nous semble incontestable du fait qu'il a réussi à attirer notre attention sur le problème de l'induction ainsi que sur l'impossibilité d'atteindre la vérité. La quête du savoir ressemble ainsi à une croisade contre la fausseté.

Conclusion

Que ce soit une démarche inductive ou déductive, historique ou dialectique, méthode basée sur la simple

observation et l'intuition ou fondée sur l'expérimentation et la logique mathématique ; toutes les démarches de recherches ont des atouts et des limites. Le chercheurs rationnel et conscient de ses buts visés, dispose d'une boîte à outil bien garnie de différentes méthodes, à lui seul revient le choix de celle qui conviendrait le plus à l'objet de son travail.

C'est pourquoi, une connaissance bien pointue de toutes les démarches de recherche est fondamentale, nous espérons par le présent travail en avoir donné une idée bien claire et concise.

Et comme dit ARISTOTE

« La science consiste à passer d'un étonnement à un autre. »

Bibliographie

- ▯ A. LAMOUREUX, « Recherche et Méthodologie en sciences humaines », 2ième édition, Éditions Etudes Vivantes, 2000.
- ▯ C. HEMPEL, « Éléments d'épistémologie », 2ième édition, ARMAND COLIN, 2004.
- ▯ S.HINTI, « La science économique- une réflexion épistémologique et méthodologique », 2000.
- ▯ Alan F. Chalmers, Qu'est-ce que la science ? Le livre de poche.
- ▯ Gérard Fourez, « La construction des sciences », les logiques des inventions scientifiques, 4ème édition De Boeck, 2002.
- ▯ Alain Vergnioux, « L'explication dans les sciences », Éditions de Boeck 2003.