

Chapitre 2 : La recherche scientifique

Introduction

On appelle méthode scientifique l'ensemble des éléments qui permettent de faciliter et de guider la collecte des connaissances scientifiques, qu'elles soient sous forme d'observations, d'expériences, de calculs... Plusieurs méthodologies sont apparues et ont évolué selon le développement de la recherche en relation avec les aspects politique, économique ou culturel du monde.

Depuis le XIXème siècle et jusqu'à présent, les différentes méthodologies se sont succédé, les unes en rupture avec les précédentes, ou en adaptation aux nouveaux besoins de la société. La méthodologie est une démarche adoptée par des chercheurs, des linguistes, des éditeurs et des enseignants afin de suivre les différentes étapes de la méthode scientifique. Donc, la méthodologie est l'ensemble des méthodes, des techniques et des démarches pour réaliser une recherche scientifique performante et écrire une thèse organisée.

2. Quelques définitions :

Définitions de la recherche

Dans une acception usuelle, la recherche se définit comme « l'action de chercher à découvrir quelque chose, à parvenir à une connaissance nouvelle. ».

Autrement dit, toute collecte de données, d'informations et de faits pour l'avancement du savoir peuvent être des activités de recherche.

La méthode scientifique : est l'ensemble de règles et de démarches à suivre pour atteindre des objectifs et pour conduire une recherche scientifique. Donc, la méthode est définie comme l'ensemble des opérations intellectuelles permettant d'analyser, de comprendre et d'expliquer la réalité étudiée.

La démarche scientifique : c'est l'ensemble des étapes à suivre pour réaliser une recherche scientifique (c'est la façon de progresser vers le but ou le sujet tracé)

La méthodologie : est la science de la méthode. La méthodologie : c'est l'ensemble des méthodes et des démarches d'un domaine particulier, adoptées par des spécialistes tels que des chercheurs, des linguistes, des éditeurs et des enseignants ...etc. pour faire une recherche scientifique.

La science est :

- Une méthode pour saisir le réel ;

- L'ensemble des connaissances ;
- Un ensemble de normes ;
- Une méthodologie ;

La technique: c'est l'ensemble des outils, instruments et des moyens propre à une activité ou une recherche.

Définitions de la recherche scientifique

La recherche scientifique est définie comme un processus dynamique ou une démarche systématique d'acquisition de connaissances permettant ainsi d'examiner des phénomènes, des problèmes à résoudre, et d'obtenir des réponses précises en s'appuyant sur l'investigation. La caractéristique principale de ce processus est sa systématisme et sa rigueur qui visent à répondre à une question ou à résoudre un problème, donc en établissant des faits et en augmentant la compréhension et la connaissance.

- **Procédure systématique** ; ça veut dire qu'elle suit une séquence d'étapes ordonnées de manière logique.
- **Méthode scientifique d'investigation** ; dans une recherche scientifique, on ne saute pas directement vers les conclusions, mais on utilise une méthode scientifique qui consiste à investiguer en vue d'atteindre des conclusions.

2. Les étapes de la recherche scientifique (Vue systématique)

La recherche est systématique dans la mesure où elle suit des étapes ordonnées de manière logique :

- Comprendre la nature du problème étudié et identifier les champs de connaissances en lien avec un tel problème
 - Établir l'état de l'art, c'est-à-dire collecter/étudier la littérature pour comprendre comment les autres chercheurs ont approché le problème
- Collecter les données de manière organisée et contrôlée en vue d'arriver à des décisions valides
- Analyser les données appropriées au problème étudié
- Tirer les conclusions qui s'imposent et faire les généralisations qu'il faut.

3. l'objectif de la recherche scientifique

- Pour produire des nouvelles connaissances scientifiques
- Enrichir les connaissances existantes
- Pour faire de nouvelles découvertes ;
- Pour apporter des solutions innovatrices (améliorations) à des problèmes complexes ;
- Pour investiguer les lois de la nature (Causes/Effets qui s'exercent sur tous les phénomènes)
- Pour développer de nouveaux produits,
- Pour améliorer nos vies tout en tenant compte de l'état de la planète ;
- Pour faire avancer la science et les connaissances ;

3. La méthode scientifique

La méthode scientifique est une démarche **inductive-déductive**. Ça veut dire qu'on part de l'observation pour générer des hypothèses (**Induction**), puis on part de l'hypothèse pour l'appliquer à certains cas d'observations (**Déduction**).

a. La démarche inductive (L'induction)

La démarche inductive part d'observations et mène à une hypothèse ou un modèle scientifique. Il s'agit donc d'une généralisation à une classe d'objets ce qui a été observé sur quelques cas particuliers.

Pour généraliser des énoncés (raisonnement inductif), on doit remplir trois conditions :

- Nombre d'observations suffisamment grand ;
- Observations réalisées dans différentes conditions ;
- Aucune observation en contradiction avec les autres observations.

b. La démarche déductive (La déduction)

La démarche déductive part de l'hypothèse pour l'appliquer à un cas d'observations. Le chercheur pose a priori l'hypothèse d'une relation entre différentes variables, et l'applique ensuite à l'étude d'un certain nombre d'observations.

Observation Théorie Induction Déduction Explications

La méthode scientifique est à la base de la démarche d'un chercheur, à l'étape de la concrétisation, d'autres méthodes vont rendre compte du cheminement qu'y peut

particulièrement suivre. Il existe plusieurs méthodes pour approcher l'objet, nous citons : **Méthode historique, Méthode expérimentale, Méthode d'enquête.**

a) Définition de la méthode historique

C'est la méthode qui vise principalement à identifier et à reconstruire les événements passés. Selon Maurice Angers, cette méthode vise principalement à reconstruire le passé par un examen des événements passés. Pour effectuer une étude en examinant des événements tout en se basant sur la méthode historique, on doit l'effectuer par une analyse documentaire ou une analyse de l'archive.

b) Définition de la méthode expérimentale

Une méthode qui vise à établir un rapport de (cause/effet) entre les phénomènes ou les variables. causalité Elle est une méthode qui vise essentiellement la vérification d'une hypothèse avec la manière la plus efficace, par la confrontation de deux variables. La mise en relation des variables est pour une fin de savoir l'impact de la présence ou de l'absence d'un facteur sur un autre facteur. Autrement dit, de vérifier la variation de la variable manipulée (variable indépendante) sur la variable stable (variable dépendante).

c) Définition de la méthode d'enquête

Selon Maurice Angers, la méthode d'enquête est : « la façon de traiter un objet de recherche (sujet) .suivant des procédures d'investigation et démarche auprès d'une population donnée».

4- Les types de la recherche scientifique :

1) La recherche fondamentale et la recherche appliquée

a) La recherche fondamentale

s'applique pour l'acquisition de nouvelles connaissances, sans envisager leurs applications pratiques.

C'est la recherche des nouvelles et de champs d'investigation nouvelle sans but pratique spécifique. Les chercheurs ses forces de mieux connaître et comprendre la matière, sous se souciés de l'application pratique immédiate de nouvelles connaissances acquises, elle cherche donc à énoncer des lois scientifique fondamentale non directe applicable, certains auteurs l'appelle **recherche pure ou recherche libre** et la considère donc comme l'art pour l'art,

d'autres auteurs soutiennent que les soucis d'utilisation de résultats dans un avenir plus moins proche est toujours présent chez les chercheurs. La recherche pure est donc une vue d'esprit.

Exemples :

- 1) La recherche sur la compréhension et les processus du développement du SIDA.
- 2) Découvrir les propriétés d'une fonction donnée
- 3) Savoir en quelle langue pleure le nouveau-né
- 4) Mieux comprendre pourquoi on se retrouve devant une perturbation climatique.

b) La recherche appliquée

s'applique pour acquérir de nouvelles connaissances, en envisageant une application pratique déterminée.

C'est la recherche ayant un but pratique déterminé envie de servir l'humanité dans un de ces besoins. On vise ici à l'application pratique de la connaissance scientifique c'est le stade intermédiaire entre la découverte et l'utilisation quotidienne, ce premier effort de conversion, de connaissance scientifique en technologie, c'est donc la recherche ayant pour but premier de trouver une application pratique à des nouvelles connaissances dont le but final est l'avancement de connaissance relative à l'intervention sur le réel. Elle s'appuie en générale sur le résultat de recherche fondamentale.

2) La recherche exploratoire et explicative

La recherche exploratoire-explicative consiste à décrire, nommer ou caractériser un phénomène, une situation ou un événement de sorte qu'il apparaisse familier. Le chercheur collecte les données en s'appuyant sur des observations, sur des entretiens ou des questionnaires.

Les informations collectées sur les caractéristiques d'une population particulière, sur l'expérience d'une personne, sur un groupe ou toute autre entité sociale sont présentées sous forme de mots, de nombres, de graphiques, dénoncés descriptifs de relations entre les variables

3) La recherche descriptive et corrélationnelle

Elles consistent à décrire comment les variables ou les concepts interagissent et comment ils peuvent être associés. La recherche porte sur la découverte de relations entre les facteurs ou les variables.

4) La recherche corrélacionnelle-explicative

Le chercheur veut savoir s'il y a une association entre les facteurs et vérifier si les facteurs agissent ou varient ensemble. **La question fondamentale est d'identifier ce qui se produit lorsqu'une relation particulière existe.** Le chercheur vérifie donc la nature de la relation, les facteurs en relation, la direction de la relation et les conséquences de la relation. Au cas où les facteurs varient dans la même direction, on parle d'associations positives. Si les facteurs varient dans des directions opposées, on parlera d'associations négatives.

5) La recherche expérimentale, explicative et prédictive

Il s'agit ici de vérification d'hypothèses causales. L'étude veut prédire une relation causale, expliquer, contrôler. Le chercheur agit sur l'un des variables pour étudier son effet sur l'autre. L'expression de ces relations se fait traditionnellement sous la forme $y=f(x)$. Les chercheurs sont à la découverte de phénomènes comportant de la variance. Existe-t-il une différence entre l'état A et l'état B? Si oui, c'est qu'il y a de la variance et donc l'existence d'un phénomène. S'il n'y a pas de variance, il n'y a pas de recherche : il est impossible d'expliquer y qui varie si X ne varie pas... La variance est fondamentale. Les expérimentations formelles comme informelles sont conçues pour générer la variance et observer la réaction sur la variable dépendante.