

LA DEMARCHE SCIENTIFIQUE

Le 05 Octobre 1998

{Licence STAPS 98-99. C1-M4. Jean BERTSCH}

PLAN GENERAL.....	4
1. LES METHODES PRE-SCIENTIFIQUES D'ACQUISITION ET D'EXPLOITATION DES CONNAISSANCES.....	4
<u>1.1. Méthode d'obstination</u>	<u>4</u>
<u>1.2. Méthode intuitive.....</u>	<u>4</u>
<u>1.3. Méthode d'autorité.....</u>	<u>4</u>
<u>1.4. Méthode empirique.....</u>	<u>5</u>
<u>1.5. Schéma récapitulatif.....</u>	<u>5</u>
2. GENERALITES SUR LA DEMARCHE SCIENTIFIQUE.....	7
<u>2.1. Le concept du monde réel.....</u>	<u>7</u>
<u>2.2. Les caractéristiques d'une démarche scientifique</u>	<u>7</u>
<u>2.3. Démarche scientifique et méthode expérimentale.....</u>	<u>7</u>
<u>2.4. La démarche scientifique n'est pas un ensemble</u>	<u>8</u>
<u>2.5. La science évolue.....</u>	<u>8</u>
<u>2.6. La science se protège.....</u>	<u>8</u>
<u>2.7. Conclusion.....</u>	<u>8</u>
3. POSTULAT DE BASE SUR LA DEMARCHE SCIENTIFIQUE.....	9
<u>3.1. Le déterminisme</u>	<u>9</u>
<u>3.2. L'empirisme.....</u>	<u>9</u>

3.3. L'intégration théorique.....	9
3.4. La dimension dynamique.....	9
3.5. La dimension publique.....	9
3.6. Evolution paradigmatique.....	9
3.Bis. LES GRANDES ETAPES DE LA DEMARCHE SCIENTIFIQUE.....	10
3bis.1. La démarche déductive.....	10
3bis.2. La démarche inductive.....	10
3.Ter. OBJECTIF DE LA DEMARCHE SCIENTIFIQUE.....	11
4. LES THEORIES.....	12
4.0. Les généralités.....	12
4.1. Théories génériques interprétées.....	12
4.2. Théories génériques semi-interprétées.....	12
4.3. Théories spécifiques.....	12
5. LES DIFFERENTS MECANISMES D'UNE THEORIE.....	13
5.1. Induction.....	13
5.2. Déduction.....	13
6. BONS ET MAUVAIS PROBLEMES DE RECHERCHE.....	14
6.1. Les questions sont hiérarchisées.....	14
6.2. L'actualité des questions.....	14
6.3. Les sources de problèmes.....	14
6.5. La connaissance des APS est précaire.....	15
6.6. Qualité et caractéristiques des questions.....	15
6.7. Le cycle de la recherche (tableau récapitulatif).....	16

PLAN GENERAL

1. Les échéances institutionnelles
2. Généralités de la démarche scientifique
3. Les méthodes pré-scientifiques
4. Objectif de la méthode scientifique
5. Postulat de base de la démarche scientifique
6. Les grandes étapes de la démarches scientifique
7. Bon et mauvais problème de la recherche

1. LES METHODES PRE-SCIENTIFIQUES D'ACQUISITION ET D'EXPLOITATION DES CONNAISSANCES

* L'épistémologie est une recherche approfondie dont l'objectif est de vérifier la validité d'une application.

1.1. Méthode d'obstination

Processus de la pensée au cours de laquelle on s'efforce à croire quelque chose parce qu'on la fait toujours fait. Une rumeur qui vient de la nuit des temps, c'est comme ça et pas autrement. Cette méthode découle de la croyance qui se veut : intuitivo-mystéro-ésothérique. Attribution personnelle à quelque chose ou quelqu'un proche du rituel.

Ceci entraîne un paradoxe avec les APS qui se veulent scientifiques et qui pourtant se réfugie bien souvent dans la croyance.

Seul l'arrivée d'une contre vérité peut interrompre l'obstination.

1.2. Méthode intuitive

Méthode qui repose sur des intuitions individuelles pour lesquelles il n'apparaît pas de logique mais une confiance en son feeling, son ressenti, sa bonne étoile.

Fonctionne sur des préposés qui ne sont pas transmissibles.

1.3. Méthode d'autorité

Faire référence à quelqu'un de connu ou reconnu en la matière comme si c'était la vérité suprême. C'est la pouvoir du dogme ----> principe d'adhésion et non de concrétisation.

Ex : les religions. Lieu de dépendance qu'on entretient dans le but de soumettre quelqu'un à sa pensée.

En psychologie sociale cela porte le nom de d'emprise.

Ex : les expériences de soumission à l'obéissance de MILGRAM.

1.4. Méthode empirique

Habille son discours de trace scientifique alors que cela en est très largement éloigné. Le discours est souvent emprunt de syllogisme. Elle n'étudie que des faits qui ne permettent pas de comprendre et repose que sur des observations.

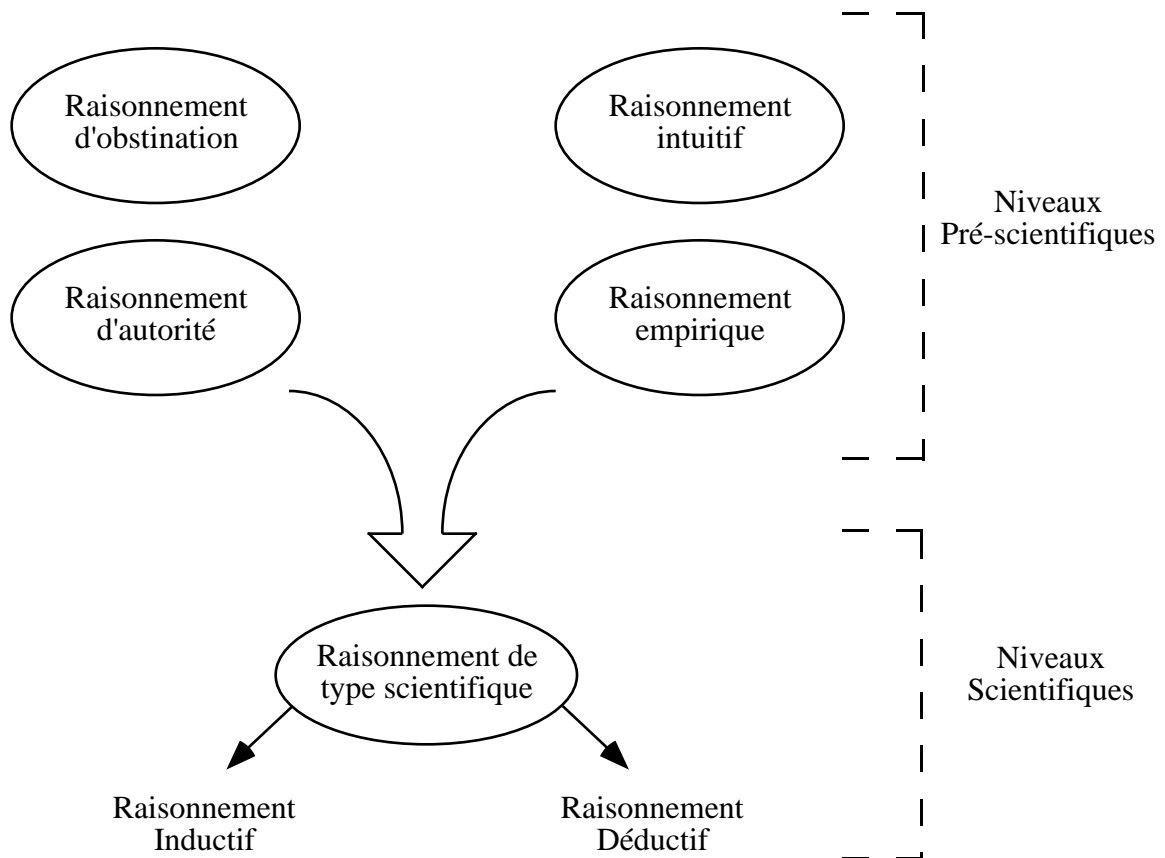
C'est donc une méthode qui a l'enrobage scientifique mais dont les valeurs ne reposent sur rien et qui globalement n'ont pas de sens.

Ex : des statistiques très sérieuses ont prouvé que les villes qui possèdent de nombreuses églises étaient réputées pour avoir un haut niveau de criminalité {stat à 0,9}. Cela s'explique aussi par le fait que plus il y a d'églises dans une ville et plus il y a de paroissiens donc de personnes susceptibles de commettre des meurtres.

L'empirisme possède toute les apparences du sérieux mais celles-ci sont dénouées de tout sens dès que l'on s'y intéresse d'un peu plus près.

1.5. Schéma récapitulatif

Les méthodes pré-scientifiques d'acquisition des connaissances



2. GENERALITES SUR LA DEMARCHE SCIENTIFIQUE

La démarche scientifique générale s'applique à certains problèmes : ceux qui sont reliés à la connaissance des événements du monde réel dans lequel nous évoluons. Elle met en avant l'apparition de régularité dans l'observation des faits.

2.1. Le concept du monde réel

Qui ne s'applique pas au monde de l'imaginaire, du rêve ou de la croyance. La démarche scientifique se veut donc pragmatique.

Les instituts de statistique ne font pas réellement une démarche scientifique même si souvent leur résultat peuvent s'avérer juste ou proche d'une certaine réalité, dans la mesure où à travers leur recherche ils s'appuient sur des extrapolations, envisageant un certain futur. La démarche scientifique ne peut se fonder sur le futur car celui-ci ne peut être qu'hypothétique, subjectif.

La démarche scientifique sert à d'écrire le présent, le passé mais l'avenir très difficilement et à très court terme, comme par exemple la météorologie.

Ainsi, la démarche scientifique est basée sur du réel, du concret et non sur du prédictif. Il faut donc prendre en considération le cheminement qui permet d'établir une prédiction, une hypothèse et considérer à partir de là toutes les modifications qui peuvent intervenir entre temps.

2.2. Les caractéristiques d'une démarche scientifique

Il existe une démarche scientifique générale, commune à toutes les sciences. Quelque soit le sujet de recherche, les démarches restent les mêmes. On peut parler d'un langage universel, d'une méthodologie universelle.

2.3. Démarche scientifique et méthode expérimentale

La méthode expérimentale n'équivaut pas à une démarche scientifique et réciproquement.

La méthode scientifique consiste d'abord à formuler des énoncés, aussi appelés hypothèses ou encore des systèmes d'énoncés appelés théorie et ensuite à les mettre à l'épreuve.

Une démarche expérimentale s'appuie tout d'abord sur des prédictions.

Ex : la détection des jeunes talents sportifs à plus dix ans n'a jamais fournie de preuves tangibles. Trop de modifications entrent en ligne de compte pendant ces dix ans ; modification pondérale, structurelle, psychologique etc ... Même si dans la majorité des cas, on les retrouve comme sportif de haut niveau (quant toutefois pour des raisons x ils n'ont pas changé d'orientation) leur performance n'ont rien à voir au regard de ce qu'ils étaient sensés faire à l'âge de 15 ans.

En conclusion, le pouvoir prédictif reste très subjectif et ne peut apporter de corrélation certaine. Il faut dans la démarche scientifique avoir un système d'hypothèses (pari) qui soit réel et fondé.

La démarche scientifique est un raisonnement probabiliste à travers laquelle on va mettre toutes les chances de son côté.

2.4. La démarche scientifique n'est pas un ensemble

La démarche scientifique est indépendante de l'objet de recherche ou d'étude. Chaque discipline scientifique se caractérise par un périmètre de questions relatives à son sujet d'action. Cependant, il existe des intersections (psycho-sociologie, neuro-physiologie etc ...) Les champs scientifiques sont délimités dans leur fonction mais il existe des champs tangentiels.

Une science peut être définie comme une discipline utilisant la démarche scientifique dans le but de découvrir des régularités dans son objet d'étude. On parle de mode récurrent pour exprimer une régularité que l'on retrouve fréquemment.

La démarche scientifique pose donc la question : qu'est-ce qui revient régulièrement ?

2.5. La science évolue

La science évolue de façon itérative. La progression est graduelle.

La science en évolution apporte des solutions qui ne sont que partiellement vraies ; elles ne sont jamais considérées comme complètes et finales. La méthode scientifique se différencie des autres méthodes de connaissance comme la croyance populaire, religieuse ou même pré-scientifique par sa capacité d'autocorrection. Elle accepte ses erreurs dans le but de les corriger.

2.6. La science se protège

La science se protège contre des spéculations sauvages généralement développées par des champs économiques et commerciaux. La publication frauduleuse telle que celle développée par Benveniste sur la mémoire de l'eau est passible du pénal.

2.7. Conclusion

La démarche scientifique s'appuie sur un système d'hypothèses qui soit réel et fondé.

Les sciences se distinguent entre elles plutôt par l'objet qu'elles choisissent d'observer que par les méthodes et les techniques employées pour produire ces observations.

3. POSTULAT DE BASE SUR LA DEMARCHE SCIENTIFIQUE

Il y a six postulats de base possédant des caractéristiques différentes.

3.1. Le déterminisme

La science recherche la régularité des choses. Mise à jour des constantes. Dans les gestes sportifs et chez tous sportifs confondus, on peut retrouver les mêmes constantes en terme d'habileté. Le déterminisme, c'est rechercher les éléments auxquels on croit. A l'inverse, la psychologie différentielle cherche les différences inter-individuelles pour en témoigner.

3.2. L'empirisme

La recherche porte sur des faits. Il faut recueillir des faits pour montrer qu'ils s'organisent de manière régulière ----> permet de déterminer des modèles.

3.3. L'intégration théorique

C'est une loi des fonctions tirée de ses faits recueillis. Construction pour mieux comprendre les choses. Une loi est réfutable jusqu'à preuve du contraire

3.4. La dimension dynamique

Il n'y a jamais de vérité définitive. Elle est en perpétuelle évolution qui permet la continuation de la progression.

3.5. La dimension publique

La science a besoin de rendre publique ce qu'elle fait.

3.6. Evolution paradigmatique

La paradigme est un modèle. C'est une loi éprouvée dont on sait qu'elle fonctionne. Les modèles sur lesquels on fonctionne doivent évoluer. La science représente les causes et les conséquences.

3.Bis. LES GRANDES ETAPES DE LA DEMARCHE SCIENTIFIQUE

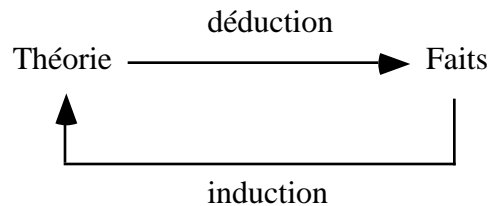
Il existe deux grands types de démarche scientifique.

3bis.1. La démarche déductive

Elle consiste à faire des déductions à partir de quelque chose et notamment des lois, modèles, paradigmes. On déduit de ces modèles un certain nombre de principes. On émet des hypothèses sur ces modèles et on vérifie sur le terrain si cela se passe bien comme le dit l'hypothèse.

3bis.2. La démarche inductive

On part des faits pour construire une théorie permettant de comprendre les faits. C'est souvent une démarche de démarrage lorsqu'il n'y a pas de modèle pour s'y référer. Par la suite, la théorie ainsi créée doit pouvoir servir à des démarches déductives.



3.Ter. OBJECTIF DE LA DEMARCHE SCIENTIFIQUE

4. LES THEORIES

4.0. Les généralités

4.1. Théories génériques interprétées

4.2. Théories génériques semi-interprétées

4.3. Théories spécifiques

5. LES DIFFERENTS MECANISMES D'UNE THEORIE

5.1. Induction

5.2. Déduction

6. BONS ET MAUVAIS PROBLEMES DE RECHERCHE

Une recherche est destinée à chercher des réponses à des questions qui se posent. Il y a donc de bonnes questions et d'autres mauvaises ou impossible à résoudre pour un contexte donné. Lors d'une recherche, l'activité du chercheur peut devenir une activité artificielle, devenir superficielle si les questions posées sont peu conséquentes. Les APS sont particulièrement féconds dans le domaine de la futilité (ex : quels seront les 10 meilleurs tennis men dans 5 ans).

Il faut donc isoler le problème.

Il ne serait y avoir de recherche où à la base il n'y a pas de problèmes qui se pose réellement. La qualité de base dans le domaine de la recherche est de savoir poser le bon problème. L'important est donc de définir la problématique.

6.1. Les questions sont hiérarchisées

Se poser des questions, ce n'est pas pour satisfaire à un problème académique ou universitaire mais pour répondre à un manque de connaissances à un niveau précis.

Il faut en conséquence :

1. définir avec précision la question ;
2. cela suppose une démarche, la mise en place d'une méthode ;
3. cette démarche doit fournir des réponses.

6.2. L'actualité des questions

Pour qu'une question soit actuelle, il faut déjà avoir une idée sur l'évolution du domaine pour lequel on intervient. Les questions scientifiques sont donc des questions qui supposent que l'on a déjà résolu un certain nombre de questions antérieurement et sur lesquelles on va prendre appui pour continuer la problématique. Il y a donc une logique de continuité pour laquelle l'actualité apparaît comme la pertinence de la question posée.

6.3. Les sources de problèmes

A partir d'une question, on débouche progressivement sur d'autres questions qui deviennent plus pointues, plus subtiles.

Dans le domaine des APS, pour les observateurs le point d'appui est une question de terrain.

Il faut donc prendre en considération des réflexions issues du terrain puis les traiter. Ceci définit l'observation de départ. La question est de savoir comment on passe d'une question de terrain à une question de recherche ?

Le passage obligé d'une question de terrain à une question de recherche se fait par une étude bibliographique autrement dit par la lecture d'ouvrages préalablement traités.

6.5. La connaissance des APS est précaire

Il faut autant que possible prendre du recul par rapport à la question posée et surtout ne pas raisonner par des réflexions pré-scientifiques.

Faire attention à la contradiction entre les auteurs d'où l'intérêt d'une bibliographie riche mais aussi savoir dégager le bon raisonnement.

Une question mal posée.

Trouver une question déjà traitée mais dont la réponse n'est pas satisfaisante.

Prendre en considération les "trous noirs", c'est à dire des questions qui n'ont jamais été traitées.

En résumé :

1. trouver une question de terrain ;
2. la transformer pour qu'elle pose des questions scientifiques ;
3. trouver et apporter des réponses scientifiques ;
4. appréhender les questions scientifiques sur le terrain ---> réponse de terrain.

6.6. Qualité et caractéristiques des questions

Quelques soient la question posée, elle doit posséder deux qualités :

1. La résoudre par des moyens scientifiques donc posséder une grande précision en terme de degré. Evacuer les questions bateau. Chaque fois que l'on pose une question, il faut la formuler en des termes concrets et aboutir à une preuve concrète qui sature la question.
2. On doit déboucher sur une avancée de la compréhension des choses de manière significative.

Au niveau des caractéristiques :

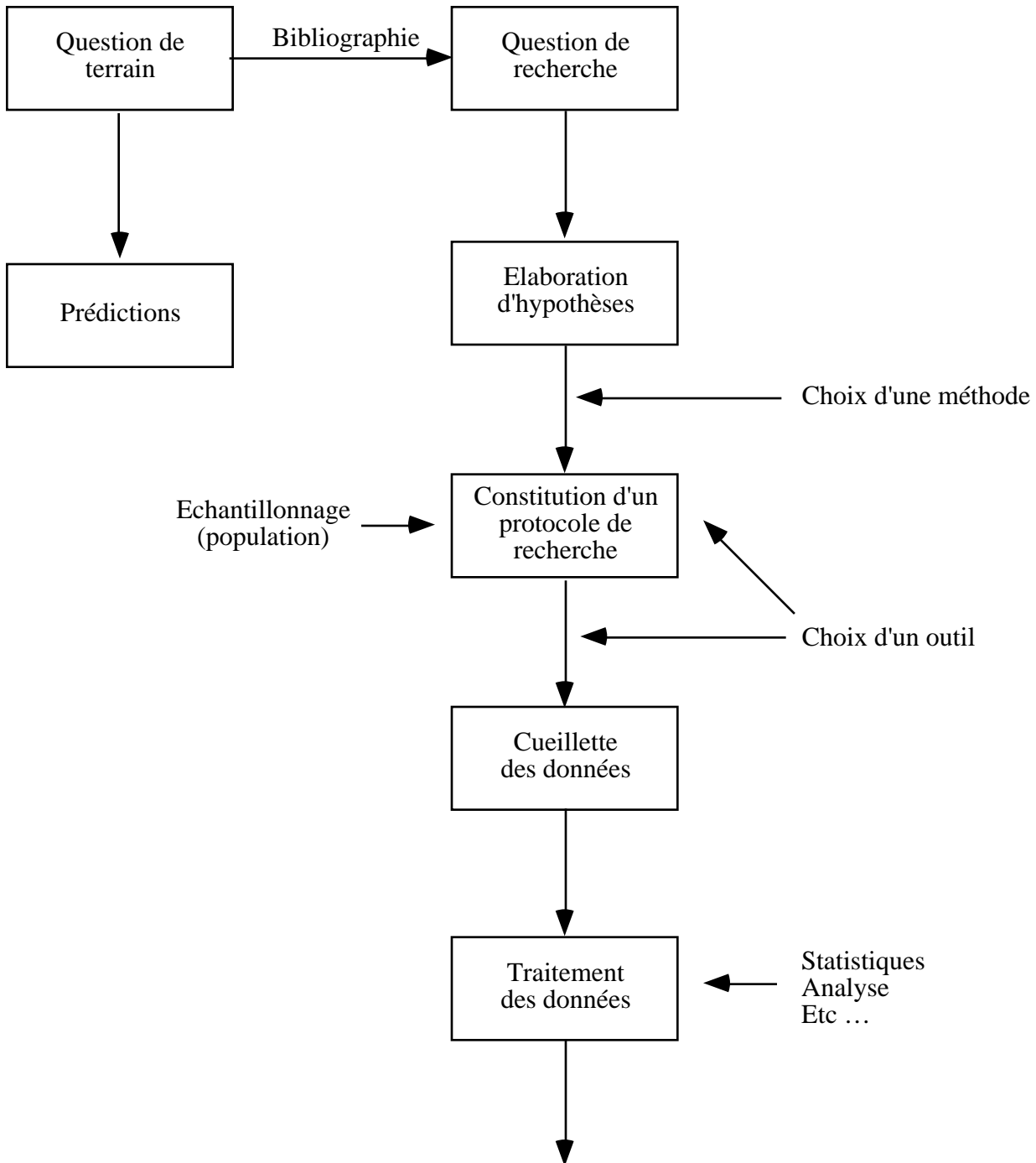
- le réalisme,
- analyser la faisabilité,
- actualité du problème,
- la fécondité, ça doit faire avancer les choses,
- la pertinence de la question.

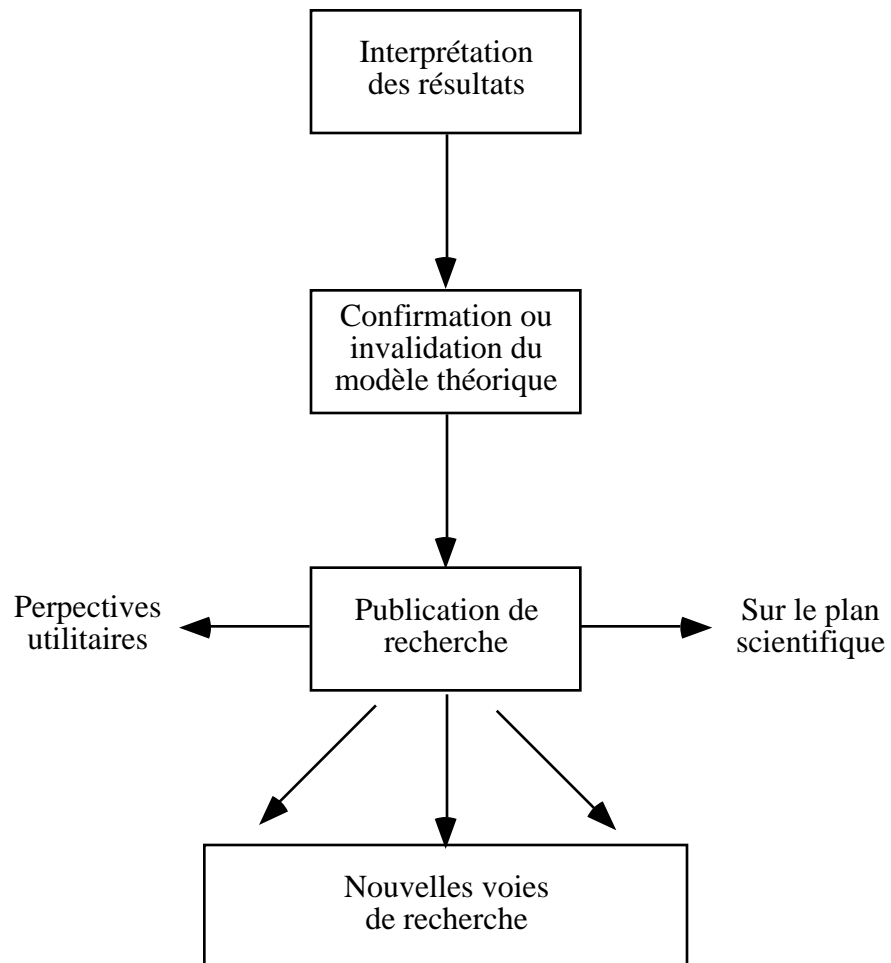
6.7. Le cycle de la recherche (tableau récapitulatif)

Aucune étape ne peut-être omise ou inversée.

Constitution d'un protocole : manière dont se déroule la recherche : questionnaire, tests ...

Interprétation des résultats : ce que l'on a prétendu, c'est-il réalisé ?





Méthode de recherche IOHERICD

I = Introduction

O = Observation

H = Hypothèse

E = Expérience

R = Résultat

I = Interprétation

C = Conclusion

D = Discussion