

Initiation à la recherche

Serge Lhomme

Maître de conférences en géographie

<http://sergelhomme.fr/>

serge.lhomme@u-pec.fr

La Science

Définitions du dictionnaire (Petit Robert)

Connaissance ; Vraie ; Fondée ; Universelle.

Néanmoins, cette définition peut correspondre à des connaissances qui peuvent être considérées comme non scientifiques : Un carré n'est pas un rond.

De même, il y a très peu de connaissances « universelles ». Les lois de Newton sont-elles universelles ?

Wittgenstein : « La signification, c'est l'usage » .

L'épistémologie

Définition

L'épistémologie vise fondamentalement à caractériser les sciences, en vue de juger de leur valeur : peuvent-elles prétendre se rapprocher de l'idéal d'une connaissance certaine et authentiquement justifiée ?

Les anglophones ont une vision moins restrictive de l'épistémologie et considèrent l'épistémologie comme le domaine de la théorie de la connaissance.

C'est un discours réflexif, critique (ce n'est pas une simple description) qui doit caractériser (définir) son objet et sa nature (philosophique ? ses méthodes ?).

L'épistémologie est considérée comme un champ de la philosophie.

Science Vs Sciences

On parle très souvent de « La Science », de la connaissance scientifique. Et pourtant, on parle aussi de « sciences physiques », de « sciences environnementales », de « sciences humaines et sociales ».

En effet, la science semble :

- fonctionner différemment en fonction des objets d'études,
- proposer des méthodes différentes pour étudier un même objet. . .

La physique ou les sciences physiques : Thermodynamique ; Mécanique ; Electromagnétisme ; Mécanique quantique. . .

Il existe ainsi une épistémologie générale et des épistémologie générales.

C'est quoi la science et la recherche alors ?

La science produit des connaissances sur des objets d'études.

Ces connaissances doivent être fondées sur des relations objectives vérifiables (reproductibles). Il faut les justifier, elles s'opposent aux dogmes, elles peuvent être retrouvées par tous.

Elles visent alors l'universalité (valables pour tous, en tout temps, en tout lieu). Plus modestement, elles sont généralisables.

Elle est obtenue par une méthode déterminée et explicite.

Ces connaissances interagissent entre elles constituant un ensemble de connaissances. Une théorie est ainsi un ensemble de propositions interconnectées.

Le vocabulaire scientifique

Théories : La réunion d'un ensemble de lois concernant un phénomène donné en un corps explicatif global et synthétique. Une théorie s'exprime par la formulation explicite des relations qui existent entre des concepts. On est souvent amené à parler plutôt de modèle théorique que de théorie dans la mesure où ces relations ont une portée assez limitée et ne sont pas excessivement générales.

Modèles : Il s'agit de la représentation figurée d'une réalité. Cela peut aller d'une simple figure à la formalisation mathématique. Tous les modèles sont faux, mais certains sont utiles. Lorsqu'un modèle est valide on parlera de lois.

Concepts : Il s'agit de termes qui ont un sens construit et univoque dans le cadre d'un champ scientifique ou d'une théorie donnée. Le concept est donc une abstraction qui représente une réalité plus ou moins vaste.

Le vocabulaire scientifique

Méthodes : La méthodologie scientifique permet la mise en œuvre des exigences théoriques et opératoires de l'observation. Elle confère aux résultats un fondement légitime. Ce sont donc les façons de procéder, les modes opératoires directs mis en jeu dans le travail de recherche.

Hypothèses : L'hypothèse est un énoncé qui anticipe l'existence supposée de relations entre des entités. Ces relations sont supposées plausibles : elles seront alors soumises à une expérimentation contrôlée.

Paradigme : Il représente la constellation complète des convictions, des valeurs, des techniques partagées par les membres d'une communauté scientifique donnée.

La façon la plus simple de faire la science : faire des statistiques

La médecine ou les sciences de la santé sont particulièrement intéressantes, au début des années 90 est défini l'EBP « la pratique fondée sur les preuves, sur les faits, ou sur des données probantes » — evidence-based practice (EBP) —. Cette approche est apparue en médecine, puis se propage aux professions paramédicales de la santé, aux domaines éducatifs et désormais à un grand nombre de domaines (politiques).

Derrière l'idée de fonder ses pratiques sur les faits, l'idée c'est de s'interroger sur ce qui ressort de la science, plus exactement des données empiriques.

On cherche alors les plus gros jeux de données, on cherche à ressembler toutes les publications et à les agglomérer (méta-analyse), pour répondre à des questions concrètes à l'aide de méthodes statistiques : Ce traitement est-il vraiment efficace ? Quelle est la meilleure méthode d'apprentissage pour des élèves ?

L'approche quantitative (statistique) fondée sur les données

Pour répondre à un questionnement précis portant sur un objet d'études bien défini, on peut chercher à collecter des données sur celui-ci.

A partir de ces données, on peut alors appliquer des traitements statistiques, par exemple issus des méthodes explicatives pour identifier des facteurs explicatifs aux différents facteurs à expliquer.

On pourra alors mieux comprendre un phénomène en expliquant une variable complexe par d'autres plus simples à appréhender. On pourra évaluer certains phénomènes, chercher à quantifier la qualité des résultats produits. On pourra même faire dans certains cas des prédictions, des estimations. . .

Cette approche peut permettre une certaine distanciation entre les chercheurs et leur objet d'études.

L'approche quantitative (statistique) fondée sur les données

On pourra distinguer l'approche inductive (data driven approach), où l'analyse résulte d'un traitement de données sans cadre théorique prédéfini. On recherche des variables explicatives et peu importe le modèle statistique utilisé (on pourra d'ailleurs en tester beaucoup).

La seconde approche (model driven) part d'un cadre théorique que l'on confronte avec la réalité. Ce sont alors des hypothèses émanant d'une théorie qui sont ainsi testées. L'analyse statistique est alors beaucoup plus normée.

Attention

Attention à ne pas confondre, l'approche quantitative de la science avec les variables étudiées qui peuvent être quantitatives et qualitatives.

L'approche qualitative

L'approche quantitative (statistique) est séduisante pour les sciences, néanmoins il ne faut pas oublier :

- que la statistique est une opération de « simplification » ;
- que corrélation statistique n'est pas causalité ;
- que tous les questionnements ne se prêtent pas (ou assez mal) à cette méthodologie expérimentale (à la quantification par exemple).

C'est pourquoi tout un pan de la recherche en sciences sociales (notamment) propose d'aborder certains questionnements d'un point de vue plus qualitatif, voire subjectif.

L'approche qualitative

Attention

Attention, qualitatif ne veut pas dire théorique. L'approche qualitative est une approche de terrain, empirique, qui vise principalement à étudier « dans le détail » un phénomène en tenant compte le plus précisément possible « du contexte ».

Cette approche peut être « radicale » où les chercheurs « prennent position », où ils s'inscrivent explicitement dans un courant « idéologique ».

En géographie, cette différenciation entre « approche quali et quanti » tend à recouper celle entre : approche nomothétique et approche idiographique.

L'approche théorique : La recherche fondamentale

La recherche fondamentale se caractérise par l'accent particulier mis sur la conceptualisation et l'avancement théorique de la discipline.

Ce type d'analyse vise à définir – ou le plus souvent à redéfinir – des concepts, à les préciser, en les enrichissant.

La recherche fondamentale est surtout conceptuelle et théorique.

Elle peut parfois apparaître comme très « verbeuse », « simplificatrice » ou « éloignée du concret ».

Cette recherche, si elle repose généralement sur une « vision nouvelle » des objets d'études, nécessite néanmoins une très grande maîtrise des connaissances actuelles.

Elle peut être mis en œuvre dans une démarche « exploratoire ».

Les sciences, ce sont les revues (articles) scientifiques

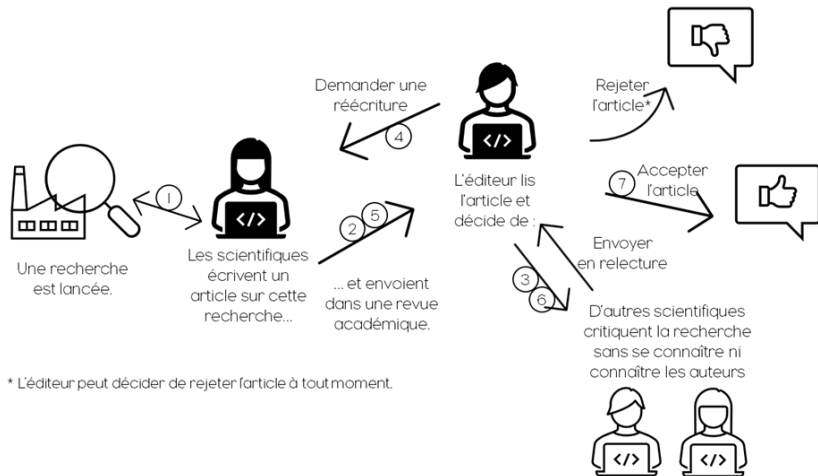
Les revues et périodiques occupent une place très importante pour les chercheurs. Parmi les documents utilisés par les chercheurs, les revues sont probablement les plus utilisées car les études et les travaux de recherche les plus récents y sont publiés (les articles, publications de la revue).

Il s'agit surtout de l'un des types de communications choisis par les chercheurs scientifiques pour faire connaître leurs travaux en direction d'un public de spécialistes (d'autres chercheurs), et ayant subi une forme d'examen de la rigueur de la méthode scientifique employée pour ces travaux, comme l'examen par un comité de lecture indépendant.

Le comité de lecture est constitué pour apprécier la valeur scientifique des articles proposés à la publication. Les revues font généralement appel à deux experts du comité de lecture, selon la procédure du « double aveugle » qui assure l'anonymat de l'expertise.

Les autres documents (livres, thèses) ont une valeur beaucoup moindre.

Les sciences, ce sont les revues (articles) scientifiques



* L'éditeur peut décider de rejeter l'article à tout moment.

Tips pour une bonne recherche bibliographique

Trouver la terminologie anglo-saxonne et chercher des articles publiés en anglais.

Passer par des ouvrages ou des thèses (mémoires) pour trouver des pistes bibliographiques (permet par exemple de trouver les termes anglo-saxons à l'aide des références anglophones de l'ouvrage).

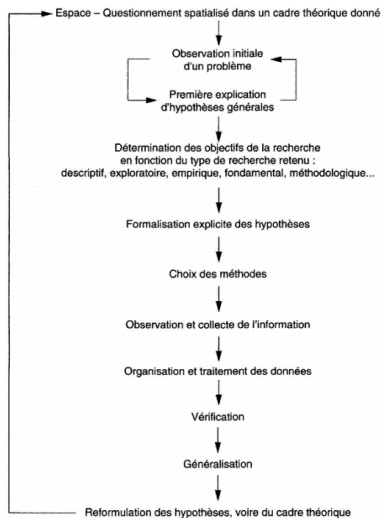
Parcourir soigneusement les références des articles.

Identifier les revues traitant le sujet, puis se focaliser sur celles-ci (veille bibliographique).

De même pour les auteurs.

Chercher des états de l'art (state of the art).

Conclusion



Conclusion

L'obsession de la validité !

La validité, validité, validité !