



Qu'Est-ce Que La Science? **Une Exposition Sérieuse**



Préface

Au cours des dernières discussions sur le statut scientifique de la psychologie et des mathématiques, je me suis rendu compte que j'étais ancré dans une hypothèse injustifiée - que les gens instruits comprennent ce qu'est la science, et ce qu'elle n'est donc pas. Mais de nombreux débats récents ont été interrompus, pas sur si un champ particulier est scientifique, mais sur la définition de la science elle-même.

Pour les motifs exposés, la résolution de la signification de la science n'est pas une simple question de consulter un dictionnaire - ce qui ne fonctionne pas. Heureusement, à cause de la valeur élevée de la science dans la société moderne, cette question a été étudiée en profondeur, et la signification de la science est très claire, même si elle n'est pas très évidente.

Malheureusement, comme nombreuses questions technique modernes, il y a un degré d'auto-référence dans cette question, qui est la raison pour laquelle ce débat appartient à la philosophie scientifique, pas à la science, et ne peut être résolu scientifiquement - une définition de la science est une question de consensus, pas de preuve. Cette contrainte, bien qu'importante, n'est pas un obstacle à la solution, parce que la science qui fonctionne est facile à distinguer de la science qui ne fonctionne pas.

La question a un certain nombre de conséquences importantes. Si, une définition claire et sans ambiguïté de la science ne peut pas être construite et convenue, alors n'importe qui peut prétendre que la croyance de son animal de compagnie est scientifique simplement par le biais de redéfinir la science arbitrairement. Si cette liberté était autorisée, elle dégraderait dangereusement la pratique de la science.



Le Dictionnaire

Une réponse évidente à notre question pourrait aussi être de prendre un dictionnaire et de chercher le mot "science". Un dictionnaire n'est-il pas un référentiel de définitions de mots? Eh bien, cela peut vous surprendre, mais la réponse est non - les dictionnaires ne nous disent pas comment les mots sont définis, ils nous disent comment les gens définissent les mots.

N'est-ce pas la même chose? Encore une fois non. Certains mots ont des définitions appropriées qui ne sont pas connues du grand public, mais c'est la compréhension du grand public des mots qui remplit les dictionnaires. Pour le dire d'une autre manière, les dictionnaires ne prescrivent pas, ils décrivent. Les dictionnaires nous disent ce que les gens pensent que les mots signifient, même si ces notions n'ont parfois pas de sens. Voici un exemple - regardons le mot "littéralement" (par crainte de représailles je tairais le/s nom/s du/des dictionnaire/s):

- 1er dictionnaire: littéralement
 - : Dans un sens littéral ou de manière à: En fait <a pris la remarque littéralement> <était littéralement malsain>
 - : Par effet: virtuellement <mettra littéralement le monde à l'envers pour combattre la cruauté>

Vous savez quoi? La deuxième définition contredit la première. Essayons un autre dictionnaire:

- 2ème dictionnaire: littéralement
 - dans le sens littéral ou stricte: Que signifie le mot littéralement?
 - d'une manière littérale: mot pour mot: traduire littéralement.
 - En fait: sans exagération ou inexactitude: La ville fut littéralement détruite.
 - En effet: en substance; très près; Presque.

C'est la même chose que précédemment - la définition 4 contredit les autres définitions!

Si les dictionnaires étaient destinés à des définitions de confinement de mots, des exemples d'auto-contradiction de ce genre (ils sont nombreux) porteraient atteinte à leur crédibilité. Mais n'est-ce pas le but d'un dictionnaire visé - les dictionnaires ne définissent pas des mots, ils enregistrent froidement comment les gens utilisent des mots. Si notre objectif est de découvrir ce que les gens moyens pensent ce que veulent dire les mots, un dictionnaire est une référence appropriée, mais si nous avons besoin d'une définition technique formelle, un dictionnaire ne peut pas nous la donner.

Donc, si notre question est: "qu'est-ce que les gens moyens pensent ce que veut dire science", On peut aussi utiliser un dictionnaire pour y répondre:

- La science

Une branche de la connaissance ou étude portant sur un ensemble de faits ou des vérités systématiquement arrangés et montrant l'opération de lois générales: les sciences mathématiques.

Connaissance systématique du monde physique ou matériel obtenue à travers l'observation et l'expérimentation.

Cela reflète probablement avec précision ce que les gens pensent ce que signifie la science - une collecte organisée de résultats scientifiques. Mais parce que les résultats scientifiques ne peuvent pas être distingués des résultats astrologiques, cette définition ne donne aucune indication quant à la véritable signification de la science, qui se trouve dans ce que font les scientifiques pour acquérir des résultats scientifiques, et comment elle se diffère de l'activité ordinaire - pour cela, nous avons besoin de chercher ailleurs. Un dictionnaire ne nous le dira pas.



L'Encyclopédie

Voyons si une encyclopédie peut fournir une définition de la science:

Wikipedia: la science

(Dans cette entrée dans l'encyclopédie je vous passe un peu l'histoire et la mise en scène de cette définition:)

"En dépit de l'existence de théories bien éprouvées, la science ne peut pas revendiquer la connaissance absolue de la nature ou du comportement d'un objet ou du domaine d'étude, en raison de problèmes épistémologiques inévitables et ne s'oppose pas à la découverte ou la création de la vérité absolue. Contrairement à une preuve mathématique, une théorie scientifique est empirique, et est toujours ouverte à la falsification, si de nouvelles preuves sont présentées. Même les théories les plus fondamentales peuvent se révéler imparfaites si de nouvelles observations sont incompatibles avec elles. Crucial à ce processus est de rendre tous les aspects pertinents de la recherche publiquement accessible, qui permet l'examen et la répétition des expériences et des observations par plusieurs chercheurs opérant indépendamment les uns des autres. Seulement en accomplissant ces attentes, on peut déterminer la fiabilité des résultats expérimentaux lors d'une utilisation potentielle par d'autres."

Pour dire cela de manière concise et avec mes propres mots, la science est une discipline qui donne la plus haute priorité aux preuves, à l'expérimentation et l'observation, elle ne prétend pas être une source de la vérité absolue, et accepte que les théories scientifiques soient falsifiables par de nouvelles découvertes.



Définition

Sur la base de la définition encyclopédique précédente et à l'exception expliquée ci-dessous, les théories scientifiques ne peuvent jamais être prouvées vraies, mais peuvent perpétuellement être prouvées fausses par de nouvelles preuves. Une explication peut-être mieux offerte par le philosophe Karl Popper, qui a dit, "Aucune somme d'observations de cygnes blancs peut permettre de conclure que tous les cygnes sont blancs, mais l'observation d'un seul cygne noir suffit à réfuter cette conclusion."

Mathématiques

L'exception à ce qui précède sont les mathématiques. Les mathématiques diffèrent des autres sciences d'une manière unique - les énoncés mathématiques peuvent être prouvés vrais. Cette exception ne signifie pas que les mathématiques ne sont pas une science, cela signifie que certaines questions mathématiques peuvent être résolues de manière concluante. À tous autres égards, les mathématiques sont une science normale, avec l'accentuation habituelle sur les preuves, les expériences, et l'acceptation de la réfutabilité.

Il y a une différence terminologique importante entre les mathématiques et les autres sciences. Ce qui est appelé une hypothèse (une théorie sans preuve, voir ci-dessous) dans les autres sciences est ce qu'on appelle en mathématiques une conjecture, et une théorie est appelée un théorème. L'autre différence entre les mathématiques et d'autres sciences est qu'un théorème mathématique est en fait prouvé et donc au-delà de la possibilité de falsification.

Preuve

La preuve scientifique doit répondre à un très haut niveau d'objectivité et de répétabilité, comparé à cela une preuve légale ressemble plus à une rumeur. Par exemple, la norme de preuve juridique suffisante pour incarcérer quelqu'un à perpétuité - "au-delà de tout doute raisonnable" - est de loin insuffisant pour une enquête scientifique.

Entre autres choses, la preuve scientifique doit être objective (elle doit paraître égale pour deux observateurs équipés de façon similaire), elle doit être reproductible, et elle ne peut pas être sensible à plus d'une interprétation. Si je vois une lumière brillante dans le ciel, ce pourrait également être un OVNI, mais cela pourrait aussi être Vénus - et en raison d'un précepte scientifique appelé rasoir d'Ockham (l'explication la plus simple est habituellement correct), c'est probablement Vénus. Ce ne serait pas une très bonne preuve scientifique, mais c'est amplement suffisant pour la prochaine spéciale OVNI de la chaîne "RMC Découverte".

En revanche, si je suis debout dans un champ ouvert, plat et je vois un rocher tomber du ciel, et il n'y a pas d'avions au-dessus de ma tête, et la roche a un aspect extérieur craquant, brûlé (une soi-disant "croûte de fusion") et il me brûle la main quand je la ramasse, ce pourrait aussi être une météorite. Cela ressemble plus à une preuve scientifique.

L'autre différence entre les éléments de preuve juridique et scientifique est qu'un scientifique est volontairement sceptique, met son propre témoignage en doute, et essaie de trouver des moyens que la preuve n'étaye en fait pas sa théorie. La raison en est que, contrairement à la loi, la science n'est pas contradictoire - à de très rares exceptions les

scientifiques travaillent ensemble à la précision et l'interprétation sans équivoque de la preuve.

Autorité

Il y a une propriété de la science qui ne peut pas être surestimée: dans la science, les preuves ont la plus haute priorité, et l'autorité ne signifie rien. Cela pourrait représenter la confusion la plus commune sur la nature de la science. La preuve scientifique est tout ce qui compte, et l'autorité scientifique - la sienne, et d'autres - ne peut être qu'un obstacle à la réflexion claire de preuves. En bref, la grande quantité d'éminence scientifique est éclipsée par la plus petite quantité de preuves scientifiques.

Sur la question de l'autorité scientifique, le terme commun de "la loi scientifique" est toujours un abus de langage. Parce que toute théorie scientifique peut être réfutée par une preuve, décrire une théorie comme "loi" signifie tromper le public sur la nature de la connaissance scientifique. Le terme "loi", qui se réfère à quelque chose d'immuable et d'autorité, est incompatible avec le sens de la théorie scientifique. L'utilisation déplorable et fréquente de l'expression "loi scientifique" dans l'écriture populaire ne reflète que l'absence de contenu scientifique dans les cours collégiaux de journalisme.

Hypothèses

En dépit des règles strictes, les scientifiques sont libres d'imaginer quelque chose dont ils se soucient, et même de publier leurs imaginations - ces synthèses sont appelées des "hypothèses", des idées qui ne sont pas accompagnées de preuves et n'ont donc pas le statut de théories scientifiques. Les hypothèses sont importantes pour la science, mais elles induisent parfois à confusion entre les non-scientifiques, qui pensent que l'existence et la publication d'hypothèses signifie que la science n'est pas scientifique. Mais pas toute la pensée scientifique est enfermée dans des théories scientifiques - bien au contraire. Un exemple d'une hypothèse est la théorie des cordes en physique, qui, malgré son nom et de fréquentes discussions, est une hypothèse parce qu'il n'y a aucune preuve pour ou contre (et il y a peu de chance d'obtenir des preuves). La distinction entre hypothèses et théories est parfaitement claire pour un scientifique si elle ne l'est pas pour un profane.

L'importance des hypothèses dans la science ne peut pas être surestimée. Beaucoup d'idées puissantes commencent en temps qu'hypothèses, et des décennies peuvent passer avant qu'un témoignage fasse surface (si jamais). Deux exemples d'hypothèses qui devaient attendre des preuves sont la théorie de la relativité d'Einstein, d'abord publiée en 1905 et 1916 mais pas entièrement vérifiées avant les années 1960, et la théorie de la tectonique des plaques d'Alfred Wegener, d'abord mis en avant en 1912 mais pas complètement supportée par une preuve jusqu'aux années 1960. Dans le dernier cas, et malheureusement, l'auteur est décédé avant que ses idées soient confirmées.

Et pas toutes les hypothèses doivent être justes afin d'être utiles. La théorie de l'éther (correctement, une hypothèse) a servi par intérim à expliquer certains phénomènes physiques entre les temps d'Isaac Newton, dont les idées faisaient que l'éther semble nécessaire, et Albert Einstein, qui dispense toute nécessité. En dépit d'être fausse, la théorie de l'éther (Hypothèse) a été étoffée en suffisamment de détails pour être testée et falsifiée - ce qu'elle fut, par l'expérience de Michelson-Morley, un point tournant dans la physique moderne. Le sens de cet exemple est que les hypothèses peuvent être utiles même fausses, mais elles doivent finalement être testées contre toutes évidences.

L'Hypothèse Nulle

Il y a une propriété phare de la pensée scientifique souvent négligée, mais cruciale pour comprendre comment fonctionne la science. Cette propriété est l'hypothèse nulle. Dans la pratique et afin de simplifier le plan technique, sous l'hypothèse nulle, une revendication est supposée être fautive jusqu'à ce qu'elle soit étayée par des preuves. Dans les communications humaines normales, les choses sont supposées être vraies jusqu'à preuve du contraire, mais dans la science, cette perspective est en fait trop indisciplinée pour aboutir à quelque chose d'utile. C'est à cause de l'hypothèse nulle que les scientifiques sont considérés comme des sceptiques d'idées non accompagnés par des preuves.

Description et Explication

Certains domaines recueillent des preuves, mais ne déterminent pas de théories pour expliquer et généraliser la preuve (ou qui ont des théories et des preuves ne se rapprochent pas de manière significative). Ces domaines sont diplomatiquement appelés "sciences descriptives" (basés sur le principe qu'ils décrivent mais n'expliquent pas), mais c'est une charité erronée sur la base que tous les domaines scientifiques doivent avoir des théories falsifiables et testables. Les domaines qui forment des théories mais qui se placent au-delà de la possibilité de falsification expérimentale ne sont en fait pas des sciences, mais des croyances.

La Liste

Voici une liste concise des éléments de la science:

- La plus haute priorité est donnée aux preuves.
- Une théorie est une idée étayée par des preuves.
- Une hypothèse est une idée pas étayée par des preuves.
- La preuve doit finalement aboutir à une théorie qui:
 - ◆ s'adresse aux données existantes.
 - ◆ généralise des cas particuliers.
- peut être testé à l'aide, et potentiellement falsifiés par des éléments probants.
- Une idée sans preuves à l'appui est supposée être fautive (l'hypothèse nulle).
- Un domaine avec des preuves, mais aucune théorie n'est pas scientifique.
- Un domaine de théories, mais aucune preuve n'est pas scientifique.

Premiers Infinis

Voici un exemple élaboré de la science qui illustre certaines (mais pas toutes) des conditions de la liste ci-dessus. C'est une expérience composée d'une hypothèse suivie par une expérience (c'est formellement une preuve par contradiction). Il s'agit d'une déclaration sur les nombres premiers décrit par Euclide dans les temps anciens.

- 1. Hypothèse: il existe un nombre premier ultime. Appelons cet ultime nombre premier **p**.
- 2. Créer un nouveau nombre **q** égal au produit de tous les nombres premiers entre **2** et **p**, plus 1: **q = produit de premiers {2... p} + 1**.
- 3. Le nouveau nombre **q** n'a pas de facteurs de **{2...p}** parce que diviser **q** par l'un d'eux va produire un reste de **1**.
- 4. Le nombre **q**, qui est plus grand que **p**, est soit:

- lui-même un premier, ou
composé par des facteurs premiers supérieurs à p .
- 5. La déclaration (4) falsifie la déclaration (1).

Cet exemple répond à la définition d'une hypothèse scientifique testable, falsifiable. Il conduit à une théorie des nombres premiers - Il s'appuie sur un résultat expérimental spécifique pour faire une déclaration générale sur les nombres premiers (il y a des nombres premiers à l'infini). La différence entre cet exemple mathématique et toutes les autres sciences est qu'il prouve par contradiction qu'il y a des nombre premiers à l'infini, et parce que la preuve s'applique à tous les nombres premiers, il n'y a qu'une seule falsification, après quoi le résultat n'est plus soumis à la falsification.

Le mérite de cet exemple est qu'il est facile à comprendre, mais son inconvénient est qu'il ne ressemble pas aux hypothèses et théories scientifiques en dehors des mathématiques, qui sont elles perpétuellement falsifiables. Le prochain paragraphe contient des exemples plus réalistes de la science.

Résumé

En conséquence des propriétés décrites, la science et les scientifiques sont caractérisés par l'humilité, la volonté d'accepter la critique et reconnaître leurs erreurs, et l'ouverture à de nouvelles interprétations théoriques et des preuves, mélangés à une discipline sévère de la distinction entre hypothèses et théories.



Expérimentation

Dans ce paragraphe, nous montrons comment les principes scientifiques entrent en collision avec la nature humaine. Parmi les résultats scientifiques, l'exemple mathématique précédent est peu irréaliste par contre facile à comprendre. La science dans le monde réel est souvent plus complexe et lourde avec des possibilités d'erreur, donc plus de garanties sont nécessaires pour assurer que ce que nous étudions est vraiment ce que nous pensons étudier, et les résultats sont vraiment ce que nous pensons qu'ils sont.

Jus d'Orange

Voici un exemple de recherche plus réaliste, qui ne montre pourquoi la science est organisée telle qu'elle l'est. Un jeune chercheur a voulu tester l'idée que l'acide citrique peut prévoir une grossesse, alors il a organisé à groupe expérimental de jeunes femmes et a mené son étude. Après plusieurs années de collecte de données, son étude apparaissait prometteuse et le chercheur a écrit un article décrivant ses conclusions.

Avant la publication, dans un processus appelé "prévisualisation", les articles scientifiques sont examinés par d'autres chercheurs du même domaine. Lors de l'examen, le

chercheur a reçu un appel d'un collègue plus âgé, plus expérimenté qui dit: "Je vois un problème avec les dates d'abandon pour les sujets qui ont quitté votre étude." Le jeune scientifique a expliqué que quelques sujets ont décidé de devenir mères et ont abandonné son expérience, donc rien d'extraordinaire. Le collègue a répondu, "je vous suggère de comparer les dates d'abandon avec les dates d'accouchement," et il a raccroché.

Le jeune chercheur, un peu gêné par la fine bouche de son collègue plus âgé, a comparé les dates, et découvert à son désarroi que les dates d'accouchement étaient toutes moins de neuf mois après la date d'abandon. Dans une enquête ultérieure, il a découvert que tous les sujets qui ont abandonné, sont tombé enceinte pendant l'étude, mais parce qu'ils aimaient bien le jeune chercheur et ne voulant pas blesser ses sentiments et son étude, elles n'ont pas révélé la vraie raison de l'abandon. Le chercheur consterné venait de découvrir que son étude ne signifiait précisément rien.

Discipline et Contrôle

L'exemple qui précède est beaucoup plus instructif que l'exemple mathématique antérieur, et il montre pourquoi la recherche scientifique doit être menée de façon très disciplinée. Les chercheurs doivent être vigilants afin de détecter ce qu'on appelle des suppositions cachées, suppositions qui influencent le travail mais qui ne sont pas consciemment examinées.

Il est donc important de concevoir des expériences pour voir si l'effet mesuré surgit bien de la cause prévue. Pour atteindre cet objectif, la conception expérimentale peut inclure ce qu'on appelle un groupe témoin, un groupe de sujets retenus pour fins de comparaison qui sont identiques au groupe expérimental, mais qui ne sont pas en expérience. La question groupe de contrôle est particulièrement importante dans les études humaines.

Prospective, Doublement Aveugle

Dans les études humaines, la meilleure qualité scientifique découle d'une étude qui sélectionne au hasard deux groupes de sujets qui sont aussi semblables que possible (un groupe expérimental et un groupe témoin), puis elle met en place l'étude de telle manière que ni les sujets, ni les chercheurs savent à quel groupe appartient un sujet particulier - c'est ce qu'on appelle le critère "doublement aveugle". Cela peut sembler trop stricte, mais il y a un certain nombre d'études qui n'ont pas pu être reproduites avec succès en raison que cette norme n'a pas été respectée.

La conception de l'étude décrite ci-dessus est techniquement appelé une "étude prospective à double insu". Elle est appelé "prospective" car elle choisit les sujets expérimentaux pour des études futures, et "doublement aveugle" parce que pendant l'étude, ni les chercheurs ni les sujets savent qui est un contrôleur et qui est un sujet d'expérimentation.

Contraintes Éthiques

La société impose des contraintes obligatoires à la science, qui limitent la qualité de toute recherche sur des sujets humains (et dans une moindre mesure, sur les animaux). La principale contrainte est des normes éthiques, des normes qui pèsent les droits et la sécurité des sujets expérimentaux contre le désir de résultats fiables et de haute qualité. Dans certains cas, ces contraintes peuvent être gérées par l'acquisition de quelque chose appelé "consentement éclairé", ce qui signifie essentiellement un accord de participation

fondée sur la connaissance précise des risques de l'expérimentation.

Mais dans de nombreux cas, le consentement éclairé ne peut être acquis pour la simple raison que les scientifiques ne savent pas franchement quels sont les risques. Un autre problème du consentement éclairé se pose en psychologie, où les victimes de troubles mentaux peuvent être des sujets expérimentaux idéaux, sauf que, en raison de leur état mental, ils ne peuvent pas donner un consentement éclairé.

Études Rétrospectives

Une solution aux contraintes éthiques ci-dessus est de choisir les sujets expérimentaux de la population en général, sur la base de la présence d'un état d'être étudié. Cela libère le scientifique de l'aléa moral inhérent à la création du groupe expérimental - le groupe existe déjà dans la population en général, tout ce qu'on a besoin de faire est de les localiser et les inscrire. C'est ce qu'on appelle une "rétrospective" ou étude "de cohorte historique", ce qui signifie une étude de sujets qui sont trouvés d'avoir déjà une condition ou une maladie d'intérêt.

Il y a un certain nombre de pièges dans les études rétrospectives qui empêchent presque toujours de produire des données scientifiques fiables et des études rétrospectives ont une très mauvaise réputation de crédibilité et de fiabilité.

Un problème entoure la question de la cause et de l'effet. Disons qu'une étude est conçue pour établir la valeur (hypothétique) de la "Vitamine X" dans l'amélioration de l'intelligence. Une étude rétrospective a été conçue et démontre, bien sûr, que ceux qui ont pris la "Vitamine X" étaient plus intelligents que ceux qui n'ont pas pris. Mais parce que les études rétrospectives n'ont pas de contrôles significatifs, l'étude ne peut que prouver que ceux qui ont pris la "Vitamine X" sont ceux qui sont assez intelligents pour prendre une vitamine quotidiennement.

Il y a un autre problème dans le processus de sélection. Habituellement les études rétrospectives ne choisissent leurs sujets, mais dépendent de ceux qui sont prêts à communiquer avec les chercheurs. Cela signifie que, même à l'étape de conception, il existe une polarisation intégrée dans le groupe expérimental. Suite à cela, généralement les choses se dégradent. En classe, les études rétrospectives servent uniquement à montrer comment la science peut devenir redoutable si toute sa discipline est abandonnée.

Auto-Déclaration

Un autre piège dans les études humaines est une fonction de la précision du compte personnel des sujets. Il a été démontré à maintes reprises que les études qui dépendent de l'auto-déclaration sont extrêmement peu fiables, parce que l'auto-déclaration est elle-même peu fiable. Malheureusement, la plupart des études psychologiques et sociologiques dépendent d'une mesure plus ou moins grande sur l'auto-déclaration.

Résumé

La meilleure science se crée d'études prospectives dans lequel les groupes expérimentaux et les groupes de contrôle sont choisis à l'avance, ni les sujets ni les chercheurs ne savent quels sujets appartiennent à quel groupe, il n'y a aucune dépendance à l'égard des rapports subjectifs, et il n'y a pas de questions éthiques.

Malheureusement pour la recherche humaine, pratiquement aucune étude humaine répond à toutes ces normes.



Architecture Scientifique

Jusqu'ici, nous avons discuté de la façon dont on reconnaît les idées et les activités scientifiques - nous passons maintenant à la façon dont un domaine entier peut être déterminé être scientifique. à première vue, "l'architecture" semble être une propriété étrange à l'égard de la science, mais n'est pas sans rappeler un immeuble, un terrain peut atteindre le statut de science seulement en adhérant à certaines normes de construction. Voici une liste minimale de ces normes:

- A. Est-ce que la recherche s'adresse et falsifie potentiellement une ou plusieurs théories fondamentales qui définissent le domaine?
- B. Est-ce que la recherche respecte l'hypothèse nulle?
- C. Est-ce que la recherche a le potentiel de changer la façon dont le domaine est pratiqué?

Examinons chacun de ces points en détail.

A. Est-ce que la recherche s'adresse et falsifie potentiellement une ou plusieurs théories fondamentales qui définissent le domaine?

À première vue, le lecteur peut se demander s'il s'agit d'un critère légitime. La présence d'une activité scientifique dans un domaine ne confère-t-elle pas automatiquement le statut scientifique du domaine dans son ensemble? En fait, non, et voici pourquoi pas - disons que je suis un astrologue, et je prévois un projet de recherche. Je veux décomposer statistiquement la population de la France par signe astrologique - de cette façon, je peux commander des équipements intelligemment et concentrer mes efforts de manière appropriée, avec une idée fondée sur des preuves de qui sont mes clients. Donc je consulte une base de données statistiques de naissances en France par jour, traiter les données et les décomposer par "signes astrologiques" (ce résultat est pour les naissances en France en 2003):

Bélier	111.631	8,19%
Taureau	115.882	8,50%
Gémeaux	116.017	8,51%
Cancer	114.242	8,38%
Lion	127.021	9,32%
Vierge	121.092	8,88%
Balance	116.547	8,55%

Scorpion	115.015	8,44%
Sagittaire	104.325	7,65%
Capricorne	104.916	7,70%
Verseau	109.152	8,01%
Poissons	107.472	7,88%
Total	1.363.312	100,00%

Très bien. J'ai créé un résultat statistique scientifiquement valable dans l'astrologie, et l'étude se révèle avoir une valeur pratique dans les activités quotidiennes des astrologues. Est-ce que ce résultat scientifiquement valable rend l'astrologie elle-même scientifique? Non, bien sûr que non. Pourquoi? Parce que, quelle que soit son importance pratique, ma recherche ne traite pas ou ne falsifie potentiellement pas les théories de base de l'astrologie. Mon résultat peut aider les astrologues à organiser leurs activités, mais parce qu'il ne s'adresse aux, ni répond à toutes les questions fondamentales sur l'astrologie, ce résultat scientifique ne peut pas conférer un statut scientifique au domaine dans lequel il a eu lieu.

Cet exemple est particulièrement pertinent pour un certain nombre de "sciences molles" comme la psychologie et la sociologie, dont les praticiens apparemment (et à tort) croient que la présence de scientifiques et de la recherche publiée confère un statut scientifique à leurs champs, mais cela ne peut être vrai que si les principes théoriques de base sont affirmés, testés et potentiellement falsifiés.

B. Est-ce que la recherche respecte l'hypothèse nulle?

Comme expliqué dans le paragraphe précédent, l'"hypothèse nulle" est un précepte scientifique qui dit que les affirmations sont supposées être fausses, à moins et jusqu'à preuve de soutien. Dans les domaines scientifiques l'hypothèse nulle sert de dispositif de seuil établi pour éviter le gaspillage de ressources limitées sur des spéculations et des hypothèses qui ne sont pas prises en charge soit par des preuves directes ou des extrapolations raisonnables à partir de la théorie établie. C'est aussi un moyen d'attirer l'attention sur les preuves.

Il y a un certain nombre de domaines dans lesquels les hypothèses pseudo-scientifiques se substituent à la preuve et la recherche ne falsifie jamais les théories, mais à d'autres égards ces domaines ont l'apparence de science. Les théories d'un tel domaine ne peuvent jamais être véritablement testées, mais en ignorant l'hypothèse nulle les praticiens du domaine peuvent faire comme si elles l'ont été (les idées non testées sont simplement supposées pour être vraies). Une certitude se pose, pas de l'expérimentation rigoureuse, mais de la foi, la croyance et la supposition.

C. Est-ce que la recherche a le potentiel de changer la façon dont le domaine est pratiqué?

Cette norme exige que le domaine soit unifié par les théories de base rigoureusement testées, quelque chose qui sert à deux fins - ça crée un lien entre la recherche et la pratique, et ça protège contre les pratiques indisciplinées et potentiellement dangereuses dans des domaines où la vie et la santé peuvent être en cause. Le mérite de cette norme peut être vu dans la médecine traditionnelle, où avant qu'une thérapie soit appliquée dans

un contexte clinique, elle doit être démontrée d'accord avec la théorie et validée ainsi par la recherche.

Unification

Les trois normes mentionnées ci-dessus montrent l'importance de l'unification théorique, l'idée qu'un domaine ne peut être considéré comme scientifique que si il est véritablement unifié par les principes théoriques falsifiables sur lesquels tout le monde s'accorde. Si cette unification n'est pas présente, les praticiens individuels peuvent établir des théories indépendantes et, quel que soit le mérite de ces théories, le domaine ne peut pas être considéré comme scientifique.

Permettez-moi de vous donner un exemple de la physique, un domaine qui illustre parfaitement l'interaction de la recherche, la théorie et la pratique. Lorsque j'utilise un récepteur de Global Positioning System (GPS) pour trouver mon chemin à travers le paysage, tous les aspects de l'expérience est régie par la théorie physique rigoureusement testée. La technologie de semi-conducteurs, responsable des circuits intégrés du récepteur, obéit à la théorie quantique et la science des matériaux. Les mathématiques utilisées pour réduire les signaux de radio par satellite à une position terrestre honore les théories la relativité d'Einstein (deux d'entre elles, et pour des raisons différentes) ainsi que la mécanique orbitale. Si aucune de ces théories n'est pas parfaitement comprise et prise en compte, je ne serai pas là où le récepteur GPS indique que je suis et ce qui pourrait facilement avoir des conséquences graves.

Parce que les théories physiques sont rigoureusement testées et parce que la pratique de la physique honore les théories de la physique, un avion gigantesque peut s'approcher d'une piste sur terre dans des conditions de visibilité nulle ("catégorie III d'approche"), sans risque important pour la sécurité des passagers. La confiance du public est bien placée dans la physique comme discipline scientifique.

En physique, les résultats de la recherche font que la théorie peut être modifiée selon les règles de la preuve scientifique. Le résultat d'un changement de la théorie est que chaque activité concernée à la physique - génie civil, mécanique et électrique, entre autres - est nécessaire pour modifier sa pratique en phase avec les nouveaux résultats de la recherche, et ne pas prendre la théorie de la physique en compte peut facilement mettre fin à la carrière d'une personne engagée dans la pratique de la physique.

En raison de leur adhésion à des théories rigoureusement testées, la physique et les mathématiques sont les domaines scientifiques par lesquels d'autres domaines sont jugés. Il faut dire que, par manque de respect des normes décrites ci-dessus, de nombreux domaines largement pratiqués ne sont scientifique que par le nom. Certains de ces domaines ont un statut de science qu'à cause d'une perception du public, que, parce que ce doit être des sciences, par conséquent, ce sont des sciences. C'est ce qu'on appelle un "sophisme", sujet de la prochaine section.

Sophismes

Quand certains sujets sont autorisés à s'immiscer, les discussions, sur des questions scientifiques et autre, ont tendance à tomber en morceaux. Les étudiants de débat apprennent à éviter ce qu'on appelle des "erreurs logiques", des tactiques qui n'ont pas leur place dans un débat productif et qui ne peut faire perdre du temps aux participants. Le sujet de sophismes est particulièrement important pour la science, parce que ce qui est

important pour la science semble diamétralement opposée à ce que les gens pensent ce qui est important.

Il est important de comprendre que les sophismes ne sont pas seulement de faibles tactiques de débat, ils représentent des arguments qui n'ont pas de validité quelle qu'elle ce soit et n'ont pas leur place dans un débat intelligent. Voici quelques exemples de sophismes avec un intérêt particulier pour les discussions scientifiques:

Argumentum ad hominem ("argument contre l'homme")

Cet argument abandonne le sujet de la discussion et tente d'attaquer l'adversaire d'une manière ou d'une autre à la place. "Vous êtes seulement contre la peine capitale parce que vous êtes stupide!" Il est facile d'identifier cette erreur, mais pas si facile à éviter.

Argumentum ad verecundiam ("argument de respect")

Cet argument fait appel à l'autorité plutôt qu'aux preuves. Parce que l'autorité n'a pas de rôle dans la science, cette erreur est particulièrement importante dans les débats scientifiques, où les points de vue des "experts" n'ont aucun poids. Ce fait de la science peut être comme un choc pour les non-scientifiques qui entendent régulièrement de l'un ou l'autre "expert" scientifique exposant des questions d'importance pour le public.

Il y a deux problèmes avec l'expertise scientifique. La première est que, comme expliqué ci-dessus, l'expertise n'a pas d'importance dans la science, seule la preuve en a. L'autre est que les scientifiques ont tendance à être très hautement spécialisé (dans les temps modernes - ce n'était pas toujours le cas), par conséquent, leurs points de vue sur d'autres sujets ne sont pas nécessairement supérieurs à ceux d'un non-scientifique.

Un exemple pour ça sont les croyances "eugéniques" et la campagne que le Prix Nobel William Shockley poursuivi tard dans sa vie. Shockley était un physicien, co-inventeur du transistor tandis que chez Bell Labs, mais ses opinions tranchées sur la prétendue infériorité raciale des Noirs ont fait de lui le parfait exemple d'un scientifique abusant de son statut pour poursuivre des objectifs non scientifiques et socialement destructifs.

La question de l'autorité contraste parfaitement le point de vue de la science tel que vu par le public et par les scientifiques. Pour un scientifique, l'autorité, le statut professionnel et le nombre de diplômes d'études scientifiques supérieures ne signifient absolument rien par rapport à la preuve qui est présente ou absente dans son prochain article. Pour le public en revanche, les propos d'un scientifique ont plus de poids que celles d'un simple mortel, mais cela ne fait que découvrir une faille dans l'éducation publique, et un respect envers l'autorité qui est malheureusement commun dans les temps modernes.

Ironiquement, une mesure du respect d'un domaine envers la science peut être jaugée par l'importance accordée à un degré avancé (elles sont inversement proportionnelles). Quand Albert Einstein a publié son premier document sur la relativité en 1905, il n'avait pas terminé ses études, mais parce que la physique est une science, les travaux d'Einstein ont été évalués en fonction de leurs contenus, pas de leur source. De nombreux scientifiques qui ont réussi n'ont jamais acquis ou obtenu un diplôme, et la corrélation entre les degrés scientifiques et la réalisation scientifique est faible.

Si un scientifique soumet un article à un journal scientifique de renom, on ne demande pas où le scientifique est allé à l'école (ce qui explique pourquoi Einstein a été publié), le

contenu du document est la seule question. En revanche, dans un domaine comme la psychologie, le degré est d'une importance cruciale et on ne peut publier ou pratiquer sans un doctorat. La raison? Il est difficile de présenter une preuve au-dessus de l'éminence dans un domaine si pauvre en preuves.

Sophisme Déductif

Cette erreur commune provient généralement de réflexion bâclée. On peut utiliser une prémisse valable pour construire une conclusion invalide:

- Tous les Grecs sont des êtres humains.
- Tous les hommes sont mortels.
- Socrate est mortel.
- Par conséquent Socrate est tous les Grecs.

C'est plus une vieille blague qu'un exemple réaliste, mais ça montre l'exemple.

- Une famille moyenne a 2,5 enfants.
- Les Dupond sont une famille moyenne.
- Par conséquent, les Dupond doivent avoir 2 ou 3 enfants.

L'erreur dans le deuxième exemple se pose en supposant qu'une famille "moyenne" est identique à la moyenne produite par un échantillonnage statistique. Si tel était le raisonnement légitime, basé sur une moyenne de 50 lancers de pièce de monnaie, on pourrait s'attendre à une moyenne que la pièce tombe sur le bord.

Cette erreur est si commune et répandue qu'il n'est pas possible d'établir un catalogue de ses variations dans une étendue raisonnable.

Erreur de Régression

Illogiquement cette erreur associe les causes et les effets. "J'étais déprimé, je suis chez un thérapeute, après quoi je me sentais mieux." En l'absence d'une étude soigneusement conçue, il n'y a aucune preuve que l'hypothèse d'un résultat, qui a suivi la thérapie, a été causé par celle-ci - il y a un certain nombre d'autres explications. Cette erreur est très fréquente et résulte de l'absence totale de scepticisme, commune à la plupart des réflexions humaines.

Ce sophisme est parfois exprimé par "post hoc, ergo propter hoc"- le résultat fait suite à un événement, il a donc été causé par l'événement. Le principal moyen par lequel les expérimentateurs évitent cette hypothèse cachée est d'inclure un groupe témoin qui reçoit un traitement placebo - si les groupes expérimentaux et ceux de contrôle s'améliorent dans la même mesure, le traitement peut avoir aucune valeur. Pour plusieurs raisons, des groupes de contrôle sont rares dans les études psychologiques.

Argumentum ad Logicam ("argument de sophisme")

L'exemple est un peu plus compliqué - il pourrait même être appelé un méta-sophisme (un sophisme sur les sophismes). Il montre la fausseté de conclure que, parce que l'argument contient une erreur, l'argument est faux pour ce motif.

- Les oiseaux ont des ailes.

- J'ai vu un animal avec des ailes.
- Par conséquent, j'ai vu un oiseau.

L'argument est fallacieux, mais cela ne signifie pas nécessairement que la conclusion est fausse.

Sophisme Moral

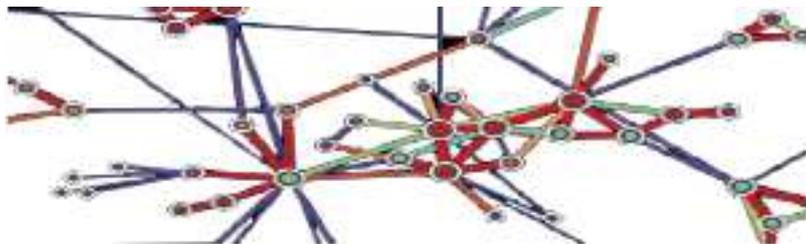
Le nom de cette erreur est le mien, mais il ressemble à quelques erreurs similaires et des problèmes philosophiques comme le "devrait être un problème." Dans le sophisme moral, ce qui "devrait être" devient un argument pour la défense de ce qui est. De toute évidence, les déclarations sur ce qui "devrait être" sont des jugements moraux, pas du tout des arguments logiques.

- La psychologie est une science.
- D'accord, la psychologie ne répond pas aux normes scientifiques.
- Mais la psychologie doit être une science.
- Et le mieux est l'ennemi du bien.
- Par conséquent la psychologie est une science.

Au cas où le lecteur pense que j'ai inventer cet exemple, j'ai regardé cet argument précis évoluer dans des conversations avec des psychologues.

Résumé

Il est communément admis que la science peut fonctionner dans un monde qui ne comprend pas la science ou la pensée scientifique, mais c'est faux. Un public qui ignore les principes et arguments scientifiques est mal équipé pour distinguer la science de la pseudo-science.



Le Postmodernisme

Bien que n'étant pas au cœur de la façon dont la science est définie et pratiquée, une exigence pratique est que les gens soient d'accord sur le sens de la science, des preuves et de l'importance des conclusions et des théories particulières. Cette question importante n'est pas au cœur de la science, car une seule personne peut à elle seule produire des théories et des résultats scientifiques valides, mais pour toute coopération entre les scientifiques ou pour la diffusion et l'application des théories scientifiques et les résultats, les gens doivent accepter la notion de la vérité partagée et objective.

La Vérité Objective

Naturellement, une fois qu'on prononce le mot "vérité" ou qu'on affirme que l'idée peut être transmise avec précision entre les gens par le langage ou la publication, les

philosophes se lèveront et débattront pour savoir si cela est même possible. C'est normalement une activité onaniste inoffensive limitée à des après-midis de thé à la faculté, mais il y a une petite possibilité que l'une ou l'autre idée philosophique abstraite peut gagner du terrain dans le monde corporel des télescopes et des tubes à essai. Le postmodernisme est juste une telle idée. (Dans cet article, par souci de concision j'utilise "postmodernisme" au sens de "postmodernisme déconstructiviste".)

L'idée centrale du postmodernisme est qu'il n'y a pas de vérités objectives partagées, que tout est opinion subjective. Les gens de bon sens voient instantanément que cette idée est une auto-annulation (si la thèse postmoderne est vraie, elle doit s'appliquer au postmodernisme et donc se démonter par l'auto-référence), mais il est essentiel de comprendre que, à un certain moment au cours la formation du philosophe moyen, le sens commun est éteint de manière fiable.

L'Académique

L'ordre du jour du postmoderniste universitaire devrait être évident - donné une perspective postmoderne, il peut publier un certain nombre de mots de la manière qu'il veut, sans possibilité de réfutation significative. Et ce paradis scolaire a été entièrement réalisé - le postmodernisme a créé beaucoup plus de mots, avec un contenu beaucoup moins perceptible que jamais auparavant dans l'histoire de la philosophie. Cet état ridicule mais vrai des affaires a été dramatisé en 1996 par le physicien Alan Sokal, qui a présenté un article délibérément absurde dans *Social Text*, un magazine en phase avec le monde intérieur de postmodernistes. Après la publication, Sokal a révélé qu'il avait construit son article sur "un pastiche du dévers de gauche, des références soumises, des citations grandioses, et un non-sens pur et simple... structuré autour des citations les plus stupides que j'ai pu trouver sur les mathématiques et la physique" qui avait déjà été publiés par les universitaires postmodernistes.

En résultat, l'affaire Sokal a avivée la discussion tournant à savoir si Sokal avait violé l'éthique universitaire par la création et la publication d'un article canular délibéré, destiné à ridiculiser une discipline universitaire et ses adhérents. Finalement, la plupart des gens ont réalisé que les postmodernistes étaient pleinement qualifiés pour se ridiculiser eux-mêmes et avec une efficacité qui ne pourrait pas être améliorée par des étrangers.

La seule propriété la plus importante d'une idée postmoderne est qu'elle soit formulée en verbiage insupportable. Sachant cela, Sokal a intitulé son article "Transgresser les frontières: vers une herméneutique transformative de la gravitation quantique." Compte tenu de la nature absurde de l'édition postmoderne et son penchant pour la rhétorique ampoulée, le titre à lui seul assurait la publication.

Les Postmodernistes Laïques

Mais le mal réel dans le postmodernisme ne réside pas dans les universités parmi les âmes perdues du département de philosophie - le préjudice se trouve en dehors, où il y a d'autres personnes, également intellectuellement handicapées de telle manière qu'ils ne peuvent pas voir l'auto-contradiction logique au cœur du postmodernisme, mais qui ont l'un ou l'autre motif de base pour l'adoption d'une perspective postmoderne.

La Psychologie

Les psychologues par exemple, aimeraient croire que leur domaine est une science.

Considérée objectivement, la psychologie n'a pas de fédérateur, pas de noyau théorique vérifiable qui peut utilement régir le comportement des psychologues cliniciens de la façon dont la théorie physique régir le comportement des ingénieurs civils ou la théorie médicale régir le comportement des médecins. Parce que le statut scientifique d'un domaine est déterminé par le rôle central joué par les preuves et théories vérifiables, afin d'évaluer la psychologie tout ce dont on a besoin de faire est de voir les traitements qui sont offerts par des psychologues formés, agréés, et la mesure à laquelle ces thérapies sont dérivées de preuves rigoureuses, expérimentales et reproductibles. (Réponses: "Rien" et "zéro") Cette situation est librement reconnue par des personnes qualifiées à la fois en dehors et dans le domaine de la psychologie, y compris le président de l'Association Américaine de Psychologie.

En reconnaissant la véritable nature de leur domaine, les psychologues veulent l'imprimatur de la science à des fins commerciales et l'estime de soi, donc (au lieu de réformer leur domaine à l'intérieur) ils essaient d'emprunter l'autorité et le statut qu'ils croient être dans la science par l'expédient de redéfinir la science. Dans de nombreux débats avec des psychologues, j'ai remarqué que la principale stratégie consiste à affirmer que ce qui constitue la science est une question d'opinion, c'est en adoptant une perspective postmoderne. De cette façon, les psychologues peuvent concilier la pratique psychologique contemporaine avec la science.

J'entends régulièrement des psychologues qui utilisent des expressions comme "votre genre de science" et "différents types de science", comme si la science est un magasin de crème glacée qui offre de nombreuses saveurs, mais qui sont toutes essentiellement des glaces. De toute évidence, compte tenu de la nature de la pratique psychologique actuelle, les deux exigences que les psychologues aimeraient voir éliminées sont les tests rigoureux de théories et de la réfutabilité. Malheureusement, une fois celles-ci disparues, il ne reste rien de la science, à part le nom. Mais ce résultat n'est pas si mal, car ils ne voulaient que le nom de toute façon.

Cette stratégie n'a pas tournée de façon formelle, mais étant donné la nature de la pensée postmoderniste indisciplinée, ça n'a pas vraiment d'importance. Un correspondant de la psychologie a même soutenu que les psychologues doivent être des scientifiques, car ils ont été appelés scientifiques, et leur domaine a été décrit comme une science, dans la littérature interne. Quand j'ai lu son argument j'ai pensé que ça lui ferait du bien d'apprendre un peu la science, ne serait-ce que pour le rendre un peu plus crédible quand il la déchire.

La Religion

Les pseudoscientifiques religieux, comme les partisans du "dessein intelligent" par exemple, les créationnistes, ont le même objectif et utilisent la même stratégie que les psychologues. Si la science peut être définie comme quelque chose qui n'exige pas de preuve, alors la pseudoscience devient une science par décret. Un exemple spécifique est la campagne publique du Discovery Institute de remplacer la science classique "par une science consonne avec les chrétiens et les convictions théistes" et qui peut "affirmer la réalité de Dieu". La réalisation de cet objectif exigerait l'acceptation des agents surnaturels invérifiables et l'abandon de la preuve dans la science, de l'expérience et des théories vérifiables. Comme auparavant, tout est parti, sauf le nom.

Cette demande a ses racines dans la réalisation que la science peut produire des vaccins et d'autres moyens de soulager la souffrance humaine à un degré que la prière ne semble

pas être en mesure de correspondre, et plutôt que de reconsidérer leur attachement à un système de croyances invérifiables, les croyants vraiment dévoués préfèrent démonter le monde moderne, à commencer par la science (rien n'est plus offensif pour un croyant qu'une stratégie efficace de vie non-religieuse).

L'Érosion De La Science

Le danger de ces stratégies privées, c'est que chacune d'entre elles menacent l'existence de la science, soit en rendant confus les enfants sur sa nature comme le font les défenseurs du "dessein intelligent", ou en l'attaquant directement comme la psychologie essaie de le faire. Il est possible que la psychologie accepte son statut réel (peut-être après avoir traversé les cinq étapes du deuil) et commence à travailler pour effectivement devenir une science. Mais dans l'intervalle, et sur la base de mon échantillonnage relativement important et de plus en plus de psychologues, je trouve que beaucoup de ces gens sont des ennemis jurés de la science et de la raison, dans la mesure où il est parfois difficile de les distinguer des fanatiques religieux.

La ligne de base est que c'est précisément une sorte de science. La science n'est pas un magasin de crème glacée avec des dizaines de saveurs, c'est une discipline bien intégrée avec des règles strictes. Au-delà de cela, elle est bien reliée à la forme ultime de validation: les résultats. La science dépend de l'acceptation du principe que des faits objectifs peuvent être transmis de façon précise et qu'il existe des moyens légitimes pour partager l'information. Le postmodernisme rejette cette thèse. Et les défenseurs de postmodernisme veulent les deux tableaux - ils veulent affirmer la thèse postmoderne, mais ils veulent faire comme si ils n'ont pas seulement commis un suicide intellectuel par l'auto-référence.



Conclusion

Le sort de la science est que ses ennemis veulent son statut sans sa discipline, et ils sont prêts à blesser la science en ressemblant à des sciences et des scientifiques, en faisant semblant de répondre à ses besoins, tout en évitant tout, sauf le nom.

Feindre une association avec la science n'est pas un nouveau jeu - considérer la Science Chrétienne et la Scientologie en tant que deux exemples - mais comme le temps passe et les résultats de la science sont mieux compris, de plus en plus de prétendants sortent de l'ombre.

Dans le sens le plus fondamental, si un domaine ne peut pas produire une preuve objective de ses pratiques, ou ne peut pas montrer un lien significatif entre ses théories et les preuves de ces théories, et en particulier si une théorie ne peut pas être faussée par des preuves de contradiction, ce champ n'est pas fondée sur la science.

La science accorde beaucoup d'espace en ce qui concerne les hypothèses et la pensée

créative, mais dans la science, les hypothèses doivent finalement être soit abandonnées ou étayées par des preuves. Ça peut choquer le lecteur d'apprendre que certains domaines techniques et médicales produisent des hypothèses comme dans toute science normale, et que par contre, sans passer par l'étape obligatoire de tester les idées contre des preuves, des cliniques sont ouvertes pour traiter des personnes sur la base d'hypothèses non testées.

Un autre type de pseudoscience recueille des preuves, mais ne crée jamais de théorie pour généraliser la preuve. Cela rend la preuve en tant que description, sans une théorie pour explication. Le seul témoignage, la seule description, ne répond pas à la définition de la science, car il n'y a pas de base pour une déclaration générale sur les éléments de preuve, et il n'y a aucune base pour la falsification.

Certains domaines non scientifiques utilisent le "sophisme moral" afin de plaider pour leur propre existence - l'idée que, parce que quelque chose doit être ainsi, par conséquent, il en est ainsi. Par exemple, parce qu'il doit y avoir une psychologie scientifique, donc il y a une psychologie scientifique.

Mais parce qu'il n'y a pas de police de la science (et il ne devrait jamais en avoir), la société doit décider comment diverses disciplines scientifiques doivent être. Certains domaines n'ont pas besoin d'être scientifique pour accomplir ce qu'ils font, tandis que d'autres ne sont jamais confondu avec la science, il n'y a donc pas de problème. Le plus gros problème est avec les domaines qui doivent être scientifiques pour gagner la confiance du public et pour assurer la sécurité de leurs clients, mais qui ne sont pas scientifiques. Par exemple, après une période rugueuse au début du 20e siècle, la médecine traditionnelle a lentement évolué vers une apparence assez scientifique afin de gagner la confiance du public.

La psychologie est sur le point de se transformer en une science, mais ça ne veut pas dire que la psychologie contemporaine est, même de loin, scientifique à l'heure actuelle. Elle ne l'est pas.

Une mesure de la réputation scientifique d'un domaine est la mesure dans laquelle elle est unie par un système de théories scientifiques testées, falsifiables. Par exemple, les différentes branches de la physique sont unies avec le génie civil et électrique par un solide système de théories qui finit par déterminer comment les ponts et les avions sont conçus et construits. En raison de cette unification, une découverte de la théorie de la physique va rapidement changer la pratique de la physique (l'ingénierie).

En psychologie, en revanche, les résultats de la recherche de la psychologie théorique n'ont aucun effet mesurable sur la psychologie clinique, à la fois parce qu'il n'y a pas de cadre théorique qui unit la recherche et la pratique psychologique, et parce qu'il n'y a pas de bonne compréhension, ou d'attachement à des normes et des méthodes scientifiques dans la formation psychologique et la pratique actuelles.

Il y a plusieurs années, je n'aurais pas été en mesure de faire les constatations ci-dessus, mais depuis ce temps, j'ai eu quelques correspondances abondantes avec des psychologues professionnels engagés dans la recherche et dans la pratique clinique, et je dois malheureusement dire que la science ne leur est présentée que rien d'autre qu'un obstacle rhétorique à être évité de loin.

Pour moi, le défaut le plus important dans la psychologie contemporaine est un mépris

quasi-parfait de l'hypothèse nulle, le précepte scientifique qui suppose qu'une idée est fautive, à moins et jusqu'à ce que des preuves scientifiques la prouvent. En psychologie clinique à la suite, un certain nombre de pratiques dangereuses sont entreprises sans aucun effort de découvrir s'il existe un fondement rationnel pour elles, ou si elles offrent des avantages thérapeutiques (comme la "communication facilitée" et la "thérapie de la mémoire retrouvée").

Pour le moment, la psychologie clinique est coincée à l'étape de l'évolution approximative de la médecine en milieu ordinaire à la fin du 20e siècle - une poignée de praticiens de conscience mélangée avec un grand nombre de charlatans. Il devient évident que la psychologie doit nettoyer sa propre maison ou subir une perte totale de confiance du public. Comme l'a déclaré le président de l'association américaine de psychologie, Ronald Levant, dans son appel à une pratique fondée sur des preuves, "... la psychologie doit définir [la pratique scientifique] en psychologie ou elle sera définie pour nous. Nous ne pouvons pas nous permettre de rester sur la touche".



© IAtlas. Tous droits réservés