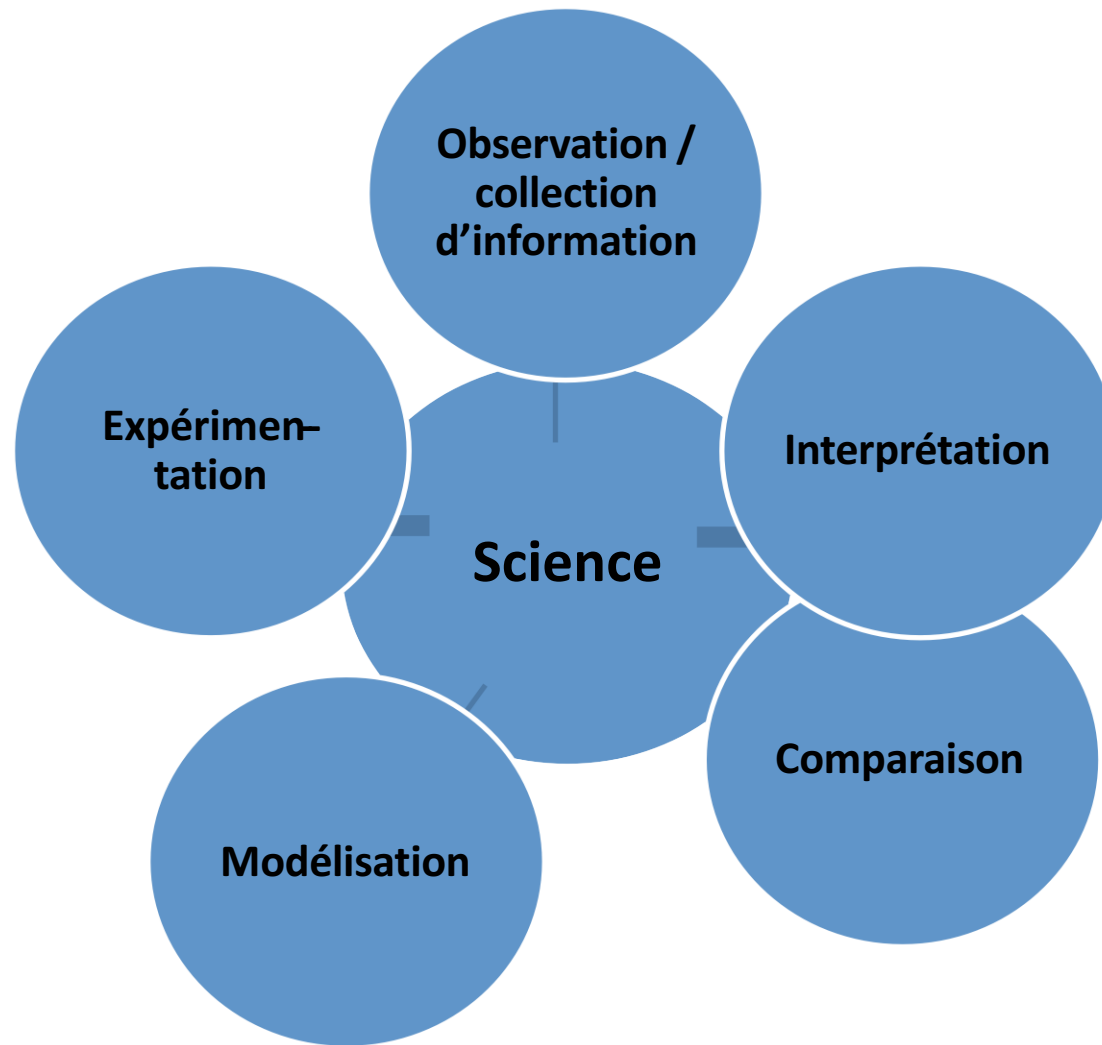


La recherche dans tous ses états

Méthodes

Delphine.Preissmann@unil.ch



Nous ne sommes pas des réceptacles passifs face à la réalité extérieure

La réalité nous apparaît à travers des filtres:

- nos perceptions sensorielles
- les limites de nos capacités cognitives

Malgré cet accès biaisé à la réalité, nous pouvons pratiquer et faire avancer la science dans les limites de l'entendement humain

L'élaboration de théories explicatives et la confrontation sans relâche de ces théories à la critique (de la raison et de l'observation des phénomènes) nous font progresser vers une meilleure compréhension de la réalité extérieure



Emmanuel Kant

modestie
&
persévérance

- Qualitatif/ Quantitatif
- Observation, questionnaire, échelles, entretien, entretien semi-structuré et retranscription, questionnaires, expérimentation
- Avantages/désavantages liés à chaque méthodologie
- Validité interne vs validité externe
- Cadre théorique
- Explication causale vs corrélation

Eventail des approches scientifiques



On tente d'adopter un point de vue neutre et externe et de pratiquer la pure observation ; l'objet observé se donne lui-même à l'observateur

- Avantage : peu de préconceptions ou préjugés au sujet du phénomène
- Désavantage : aucun contrôle sur l'effet individuel des paramètres qui agissent/interviennent

Est-ce possible?

Exemples :

- enquête de terrain -histoire de vie
- étude de cas (ex: descriptions de pathologies)
- collection de données (spécimens biologiques, rocs, textes anciens, traces archéologiques, etc.)

Eventail des approches scientifiques



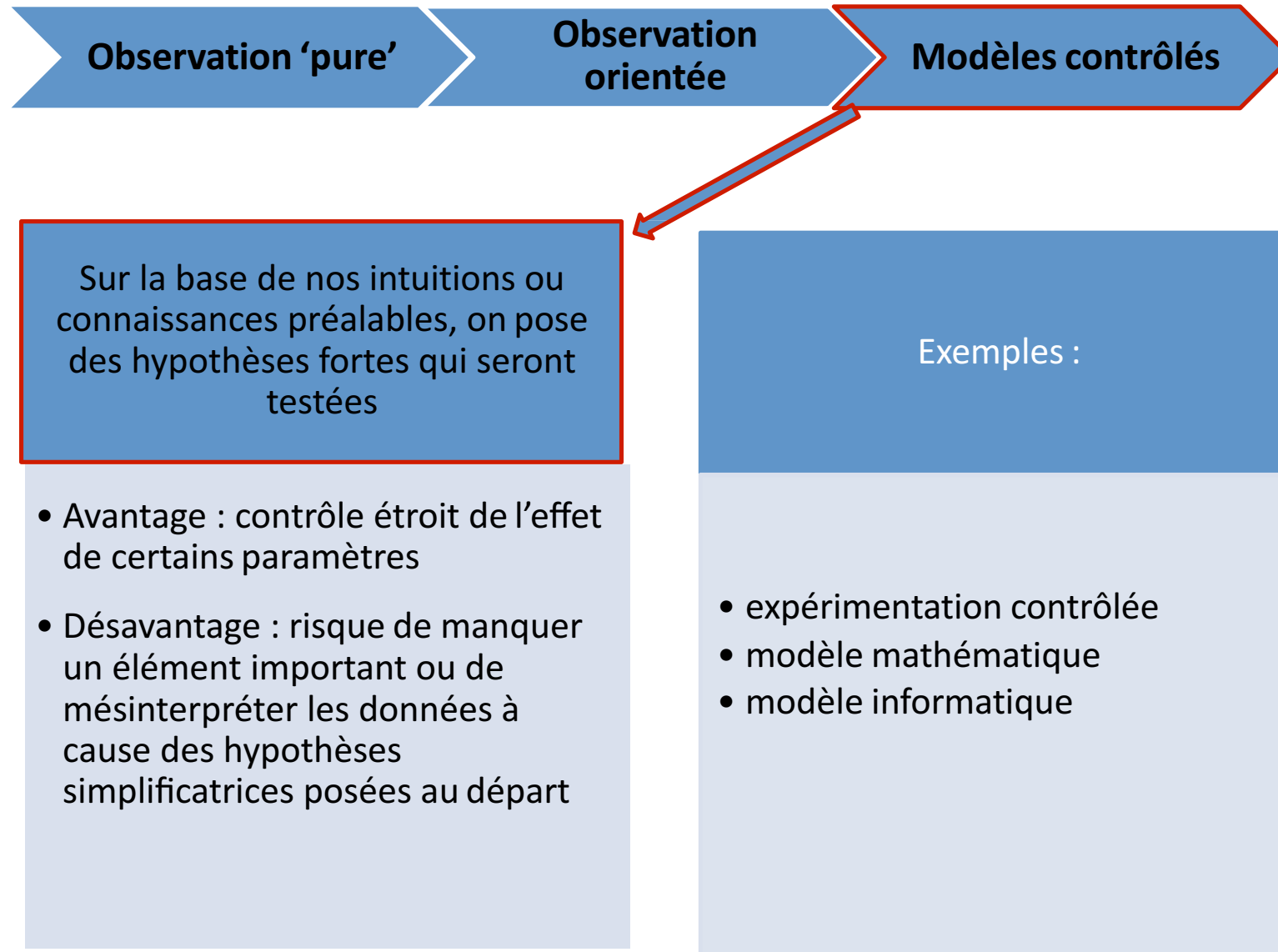
L'observation est guidée par des hypothèses explicatives / clefs de lecture / systèmes d'interprétation

- **Avantage :** ces hypothèses guident la recherche future et permettent de focaliser l'attention sur certains aspects pertinents
- **Désavantage :** risque de manquer un élément important ou de mésinterpréter les données à cause des hypothèses posées

Exemples :

- enquête avec clef de lecture
- questionnaire
- interview
- histoire culturelle
- étude comparée
- mise à l'épreuve d'une théorie explicative (théorie de l'évolution, uniformitarisme, etc.)

Eventail des approches scientifiques



Eventail des approches scientifiques



On tente d'adopter un point de vue neutre et externe et de pratiquer la pure observation ; l'objet observé se donne lui-même à l'observateur

- Avantage : peu de préconceptions ou préjugés au sujet du phénomène
- Désavantage : aucun contrôle sur l'effet individuel des paramètres qui agissent/interviennent

Est-ce possible?

Exemples :

- enquête de terrain -histoire de vie
- étude de cas (ex: descriptions de pathologies)
- collection de données (spécimens biologiques, rocs, textes anciens, traces archéologiques, etc.)

Les descriptions de cas en médecine

Désordre neurologique

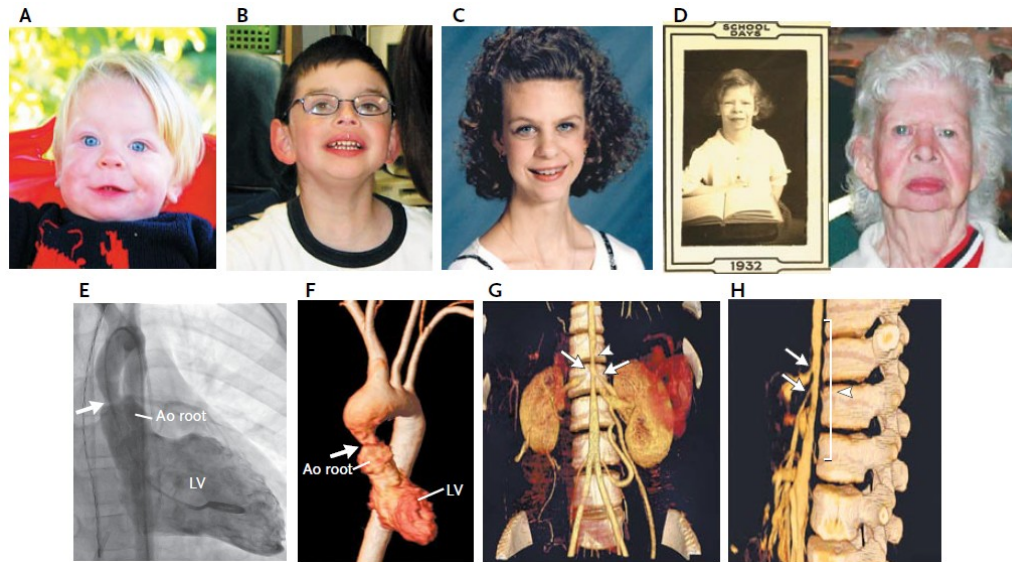
symptômes:

- capacités visuo--spatiales très pauvres
- hypertension
- retard du développement intellectuel
- caractéristiques faciales typiques
 - personnalité anxieuse
 - personnalité hypersociale: aucune peur sociale, inhabituellement sympathique, accessibles et ouverts aux personnes étrangères

1 / 10'000 nouveau--nés affectés
98% des patients diagnostiqués souffrent d'une microdélétion d'environ 25 gènes du chromosome 7q11.23

Syndrome de Williams

Pober, 2010, « Williams–Beuren Syndrome », *New England Journal of Medicine*



dépression

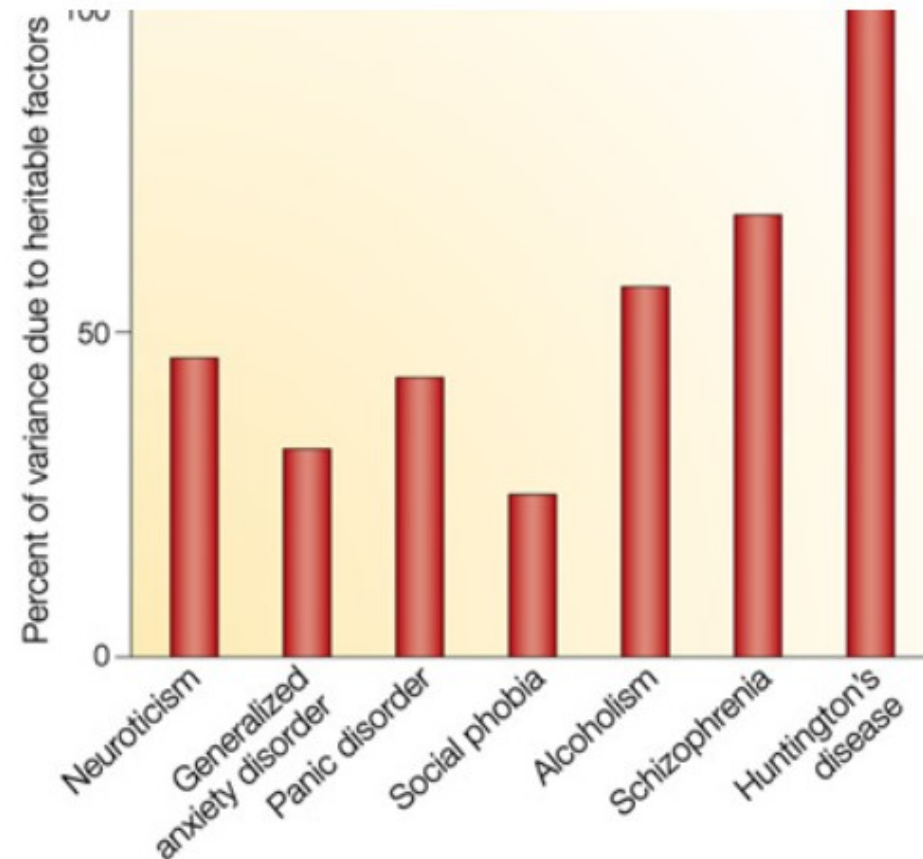
- (1) Humeur dépressive présente pratiquement toute la journée, presque tous les jours, signalée par le sujet (p. ex., pleure). N.B. : Éventuellement irritabilité chez l'enfant et l'adolescent.
- (2) Diminution marquée de l'intérêt ou du plaisir pour toutes ou presque toutes les activités, pratiquement toute la journée, presque tous les jours (signalée par le sujet ou observée par les autres).
- (3) Perte ou gain de poids significatif en l'absence de régime (p. ex., modification du poids corporel en un mois excédant 5 %), ou diminution ou augmentation de l'appétit presque tous les jours. N.B.: Chez l'enfant, prendre en compte l'absence de l'augmentation de poids attendue.
- (4) Insomnie ou hypersomnie presque tous les jours.
- (5) Agitation ou ralentissement psychomoteur presque tous les jours (constaté par les autres, non limité à un sentiment subjectif de fébrilité ou de ralentissement intérieur).
- (6) Fatigue ou perte d'énergie presque tous les jours.
- (7) Sentiment de dévalorisation ou de culpabilité excessive ou inappropriée (qui peut être délirante) presque tous les jours (pas seulement se faire grief ou se sentir coupable d'être malade).
- (8) Diminution de l'aptitude à penser ou à se concentrer ou indécision presque tous les jours (signalée par le sujet ou observée par les autres).

Diagnostic médical

- **Definition : de *dia* (à travers) et *gnosis* (connaissance)**
« Démarche intellectuelle par laquelle une personne d'une profession médicale identifie la maladie d'une autre personne soumise à son examen, à partir des symptômes et des signes que cette dernière présente, et à l'aide d'éventuelles investigations complémentaires »
- **Plupart du temps par examen clinique**
- **Parfois sur la base d'évidence scientifique**

Intervention dépend de la maladie/pathogène

facteurs de risque génétiques



For generalized anxiety disorder, panic disorder and social phobia, 30–40% of the variance in occurrence between individuals can be attributed to genetic factors. Trait anxiety, represented by neuroticism, is influenced by genetic factors to a similar degree, whereas genetic contributions to the aetiology of alcoholism, schizophrenia and Huntington's disease

L'observation n'est pas pure de tout à priori

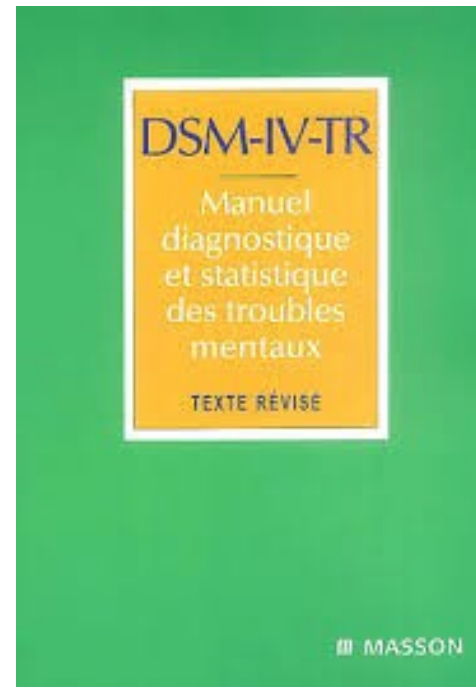
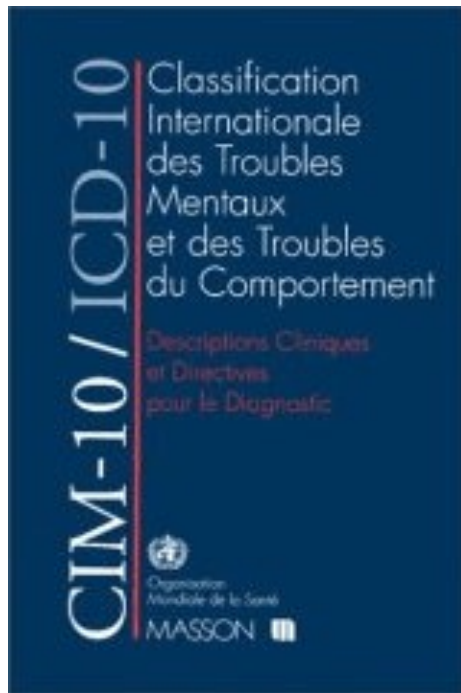
Ce travail d'observation est important; il permet aux médecins de poser un diagnostic sur une maladie et prescrire un traitement adapté

Les descriptions cliniques se font toujours sur la base d'une référence à la "normalité"

- parfois, cela ne pose pas de problème (ex: trisomie, syndrome de Williams)
- mais pour tout une série de phénomènes, la normalité n'est pas évidente à déterminer (surtout quand il s'agit de troubles mentaux)



*Controverse autour du DSM
(Manuel diagnostique et statistique
des troubles mentaux)
Un ouvrage qui «fabrique» des
maladies mentales?*



Athéorique (description de symptômes)
La question de la norme
Continuum? (Ex. schizotypie)
L'importance du ressenti et de la
parole du patient
Validité vs utilité?

- les chercheurs en psychiatrie biologique, en épidémiologie et en psychopharmacologie clinique ;
- les médecins qui vont du psychiatre universitaire au généraliste et les autres soignants ;
- les experts judiciaires ;
- les patients et leur famille, notamment *via* Internet ;
- l'industrie pharmaceutique pour ses essais cliniques mais aussi pour son marketing ;
- les caisses d'assurances publiques et privées ;
- les enseignants en psychologie et psychiatrie.

Gonon François, « Quel avenir pour les classifications des maladies mentales ? Une synthèse des critiques anglo-saxonnes les plus récentes »,

L'information psychiatrique, 2013/4 Volume 89, p. 285-294.

Citons par exemple Greg Miller dans un éditorial de la prestigieuse revue *Science* : « Quand la première conférence de préparation du DSM-V s'est tenue en 1999, les participants étaient convaincus qu'il serait bientôt possible d'étayer le diagnostic de nombreux troubles mentaux par des marqueurs biologiques. Actuellement [en 2010], les responsables reconnaissent qu'aucun indicateur biologique n'est suffisamment fiable pour contribuer au diagnostic »

Original Paper

Do we truly see what we think we see? The role of cognitive bias in pathological interpretation

TM Fandel,¹ # M Pfnür,² # SC Schäfer,² P Bacchetti,³ FW Mast,⁴ C Corinth,² M Ansorge,² SW Melchior,¹ JW Thüroff,¹ CJ Kirkpatrick² and H-A Lehr^{2*}

¹Department of Urology, Johannes Gutenberg-University School of Medicine, Mainz, Germany

²Institute of Pathology, Johannes Gutenberg-University School of Medicine, Mainz, Germany

³Department of Epidemiology and Biostatistics, University of California School of Medicine, San Francisco, CA, USA

⁴Institute of Psychology, University of Lausanne, Switzerland

power was virtually lost. In conclusion, the architectural organization of a tumour, which the pathologist cannot avoid noticing during initial slide viewing at low magnification, unwittingly influences the subsequent nuclear grade assignment. In our study, the prognostic power of the WHO grading system was dependent on visual assessment of tumour growth pattern. We demonstrate for the first time the influence a cognitive bias can have in the generation of an error in diagnostic pathology and highlight a considerable problem in

Eventail des approches scientifiques



L'observation est guidée par des hypothèses explicatives / clefs de lecture / systèmes d'interprétation

- **Avantage :** ces hypothèses guident la recherche future et permettent de focaliser l'attention sur certains aspects pertinents
- **Désavantage :** risque de manquer un élément important ou de mésinterpréter les données à cause des hypothèses posées

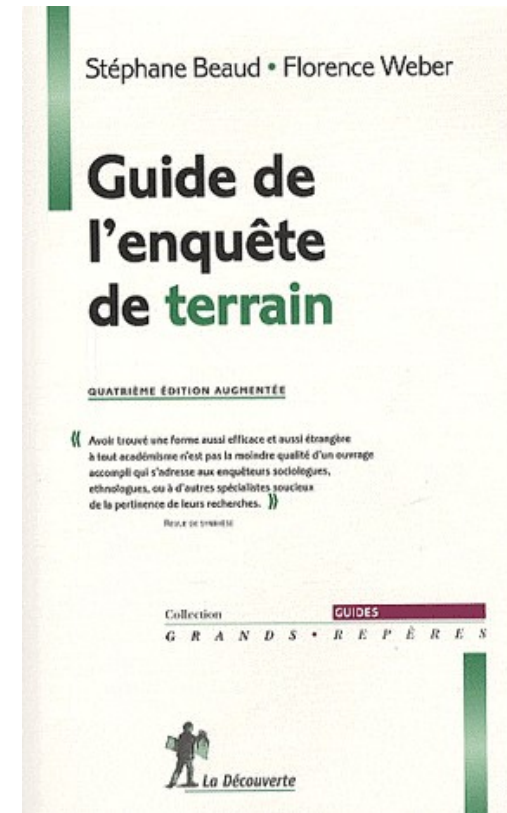
Exemples :

- enquête avec clef de lecture
- questionnaire
- interview
- histoire culturelle
- étude comparée
- philologie
- mise à l'épreuve d'une théorie explicative (théorie de l'évolution, uniformitarisme, etc.)

L'ethnographie: entre observation et interprétation

Baud & Weber: “vade--mecum pour apprentis--sociologues/ethnologues en partance pour le terrain”

“L'ethnographe s'astreint à un long travail de description--interprétation – les deux vont de pair – il met au jour la complexité des pratiques sociales les plus ordinaires des enquêtés, celles qui vont tellement de soi qu'elles finissent par passer inaperçues, celles qu'on croit “naturelles” parce qu'elles ont été naturalisées par l'ordre social: pratiques économiques, alimentaires, scolaires, culturelles, religieuses ou politiques, etc.”



L' observation:

Richesse du monde, de l'environnement « naturel »

Naturaliste (ex. interactions prof- élèves, mais ne permet pas l'étude causale), participante (problème éthique). Sur le terrain ou en laboratoire. Questions d'ordre juridique

Risque de modification du comportement sous observation

Attention à la mémoire des faits qui peut être défaillante

Prise en compte du verbal et des comportements non verbaux

Importance des notes de terrain

L'observation participante a émergé dans le prolongement des descriptions et des récits de lieux lointains rapportés par les explorateurs. Cette méthode s'apparente aussi aux reportages de journalistes : de part et d'autre, l'auteur devient extrêmement familier d'un milieu, relate systématiquement ce qu'il perçoit, utilise des informations obtenues par d'autres voies. Mais l'observation participante est une méthode scientifique qui tend à développer des abstractions fondées.

Le travail de **terrain** que Kunda a fait dans la division ingénierie de Tech illustre la démarche qui est ainsi mise en œuvre. À première vue, les ingénieurs et les informaticiens de Tech bénéficient de conditions idéales de travail : une bonne rémunération, des horaires fort libres, des collègues sympathiques, des facilités. Mais Tech développe également une forte culture d'entreprise et demande tellement à ses employés appréciables que ceux-ci sont contraints des techniques de préservation de leur vie privée : tracer de nettes frontières entre le travail et le reste de leur vie ou établir une distance cognitive et émotionnelle par rapport à une entreprise envahissante.

La clé de voûte de l'observation participante repose sur l'élaboration d'une relation d'étroite familiarité avec le milieu envisagé. Trois étapes sont alors nécessaires : se préparer à la maison afin de pressentir ce qui pourrait se passer dans le milieu envisagé, ensuite et surtout s'y faire accepter réellement et pas seulement d'un point de vue administratif, enfin s'immerger dans ce milieu.

Gagner la confiance est donc l'une des tâches les plus importantes. N'oubliez pas que vous êtes là pour apprendre. La seconde tâche la plus importante repose sur

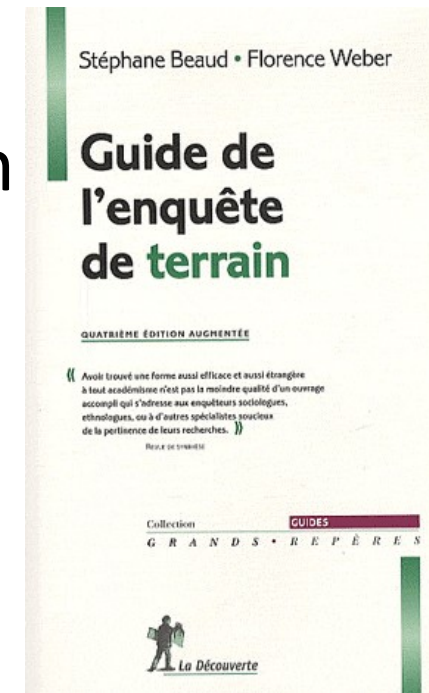
À ses débuts, un observateur participant doit prendre garde à trois types de pièges. Les premiers pièges résultent des imperfections inhérentes à la récolte et à la gestion des informations : ne pas prêter trop attention aux aspects les plus saillants d'une situation, laisser des a priori biaiser les faits perçus, trop faire confiance à la mémoire. Des pièges supplémentaires peuvent provenir des relations qu'un observateur noue ou ne parvient pas à nouer avec d'autres personnes présentes sur place; cet observateur se trouve en effet, initialement au moins, dans une position marginale; il est enclin à donner trop de poids aux informations émanant de ceux avec qui est il est aisément en rapport alors qu'il devrait prendre conscience des différentes perspectives se dessinant dans le milieu. Des pièges d'ordre éthique surgissent enfin surtout lorsqu'un observateur choisit de dissimuler son identité et ses objectifs; mieux vaut qu'il déclare ouvertement et honnêtement qui il est et pourquoi il est là.

L'observation participante n'est pas de mise pour étudier de vastes populations, des événements rares ou s'étendant sur une longue période, des activités qu'un observateur ne peut déceler. Elle n'est guère appropriée non plus si un chercheur s'attache à démontrer une hypothèse.

L'enquête de terrain

La bonne pratique de terrain

- s'acquière par l'expérience
- consiste à observer avec le moins d'a priori possibles
- peut être complétée par des entretiens (approche qualitative: interviews longs et enregistrés) qui font progresser l'enquête de concert
- s'accompagne de connaissances théoriques mais pas trop (risque de ne rien voir d'autre que ce qu'on est venu chercher)
- **est compatible avec l'analyse quantitative**



Entretien qualitatif

Individuel ou collectif (focus group)

Selon les thèmes difficiles à mener en groupes (ex: PMA)

Nb de personnes max? Ou faire l'entretien?

Chaque modalité présente des avantages et des inconvénients. Les entretiens individuels permettent plus de liberté de parole parce que la contrainte sociale y est moins grande que lors d'une discussion de groupe. Inversement, l'entretien collectif ou focus-group présente l'avantage de susciter la réflexion, la discussion, la contradiction, l'échange d'idées. La situation de groupe crée une dynamique interne plus forte que dans les entretiens successifs individuels. On risque cependant d'y voir apparaître un contrôle social plus fort et certains participants hésitent à exposer leur point de vue devant le groupe.

Ex: quels sont les facteurs qui influencent les étudiants à choisir une discipline?

Récit de vie

Entre observation 'pure' et interprétation / conceptualisation

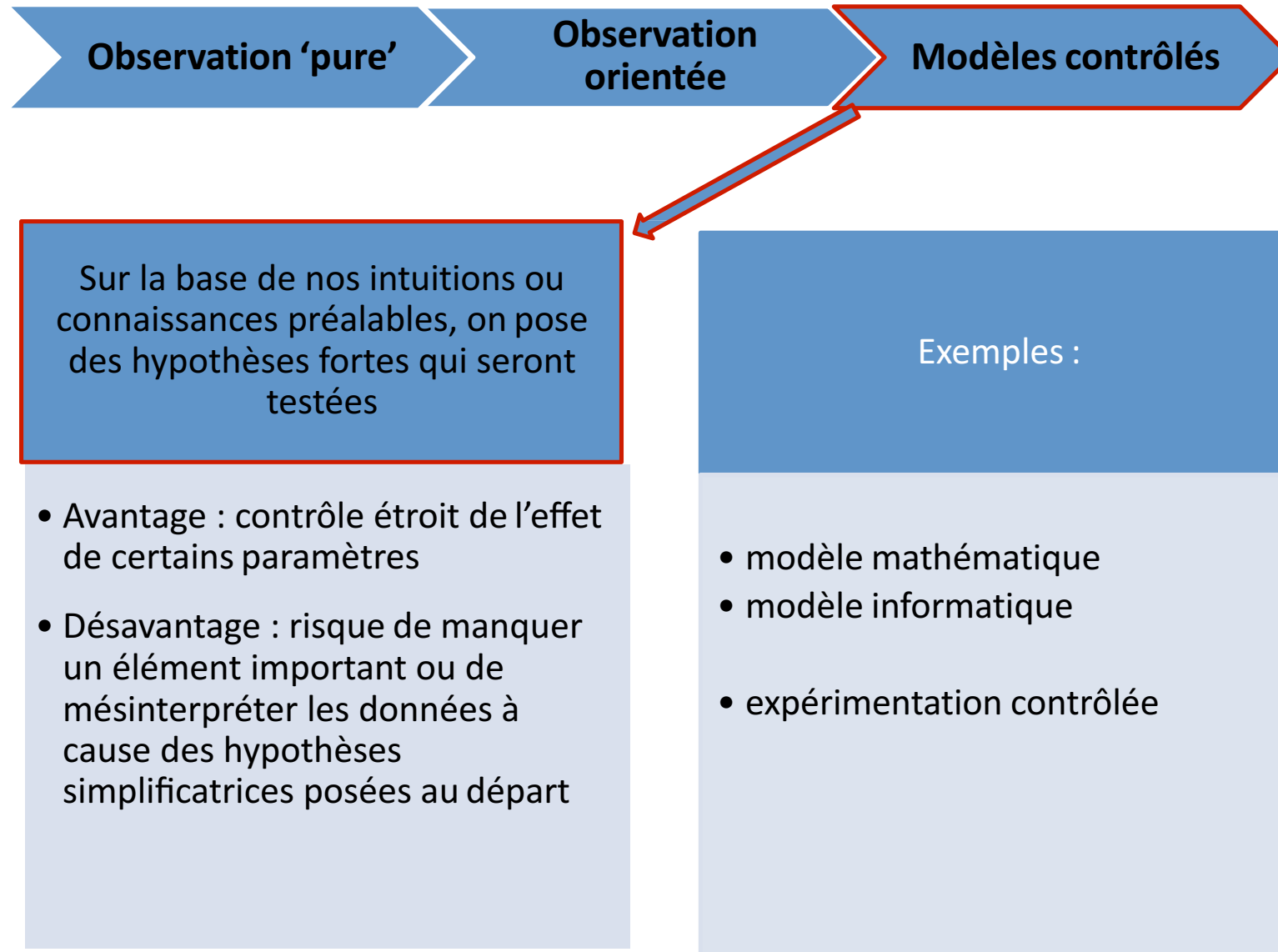
Il ne doit pas y avoir, d'un côté, ceux qui vont sur le terrain, recueillent des données empiriques et, de l'autre, les théoriciens qui, eux, ont le monopole de la conceptualisation et mènent un travail théorique sur des matériaux amassés par d'autres.

(Baud & Weber)

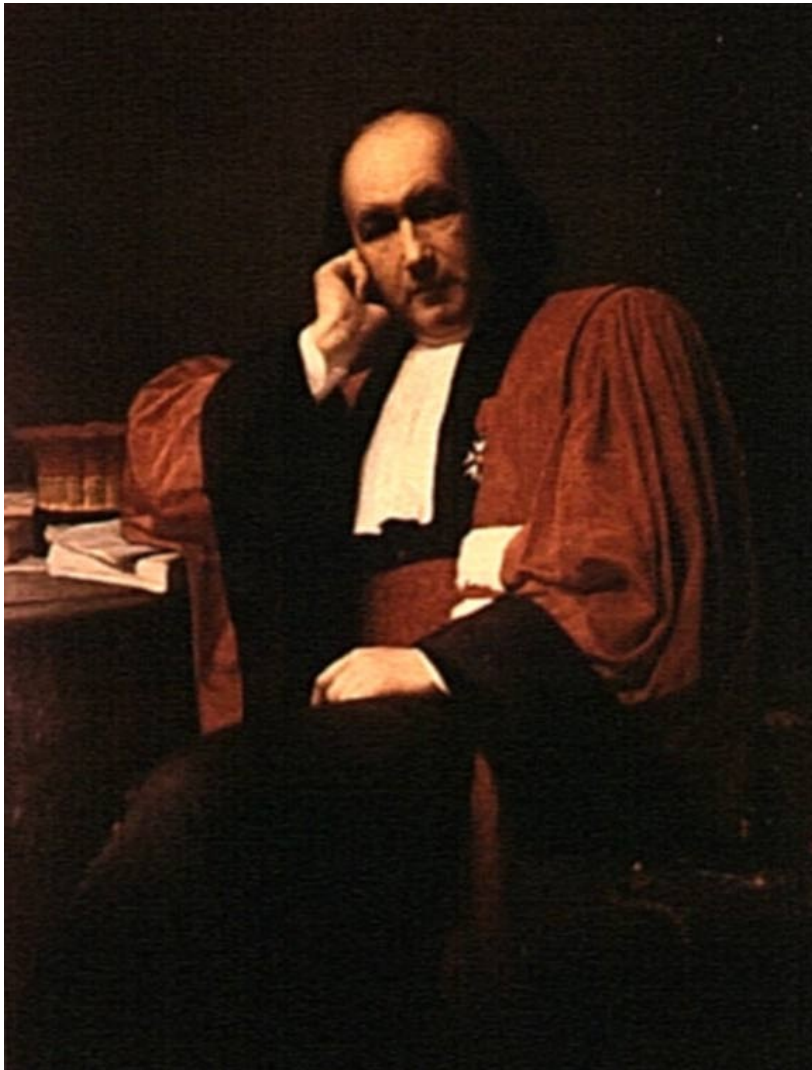
Cette phrase a une valeur générale: elle s'applique aux sciences sociales tout comme aux sciences naturelles



Eventail des approches scientifiques



Médecine expérimentale



Claude Bernard (1813-1878)

En effet, quand la médecine sera constituée expérimentalement, c'est-à-dire que les théories n'exprimeront que des faits contrôlés et prouvés par l'expérience, la science deviendra en quelque sorte impersonnelle, de sorte que toutes les doctrines et les systèmes qui n'exprimeront que des vues personnelles disparaîtront nécessairement parce que, tout le monde sera amené par l'évidence des faits à être de la même opinion. Voyez si aujourd'hui, en chimie et en physique, on s'en rapporte à l'autorité des systèmes et des doctrines ; la *seule autorité que l'on invoque est toujours la démonstration expérimentale*. La médecine expérimentale est celle qui procèdera ainsi et qui proclamera comme vrai, non pas ce qui appartient à tel ou tel système, à telle ou telle doctrine, non pas l'opinion de tel ou tel homme, mais ce qui est prouvé par une expérimentation méthodiquement instituée.

Claude Bernard, Principes de médecine expérimentale

On a discuté longtemps sur la question de savoir si les artères se contractent ou non ; les uns soutenaient oui et les autres, non. Dans le siècle dernier et avant, Gorter, Glisson soutenaient que les artères se contractaient ; on objectait cela à Haller pour soutenir que d'autres tissus que les muscles étaient contractiles. Dans ce siècle, Bichat a soutenu la contractilité des artères ; d'autres ont soutenu leur inertie. Aujourd'hui que j'ai résolu la question expérimentalement, personne ne discute plus ce point de physiologie l'opinion de Gorter, de Haller, de Bichat ; tout cela s'est évanoui il n'y a plus qu'un fait impersonnel qu'on invoque, qui donne la démonstration à qui veut la voir.

Claude Bernard, Principes de médecine expérimentale

Semmelweis (1844)



Semmelweis, 1818-1865



↑ Figure 1: In the worst hospitals the death rate from puerperal fever was as high as one new mother in every three.

Fièvre puerpérale

Vienne,

même hôpital mais 2 services

Service I (étudiants en médecine)

30% de décès (pire que dans la rue!)

Service II (religieuses)

3% de décès

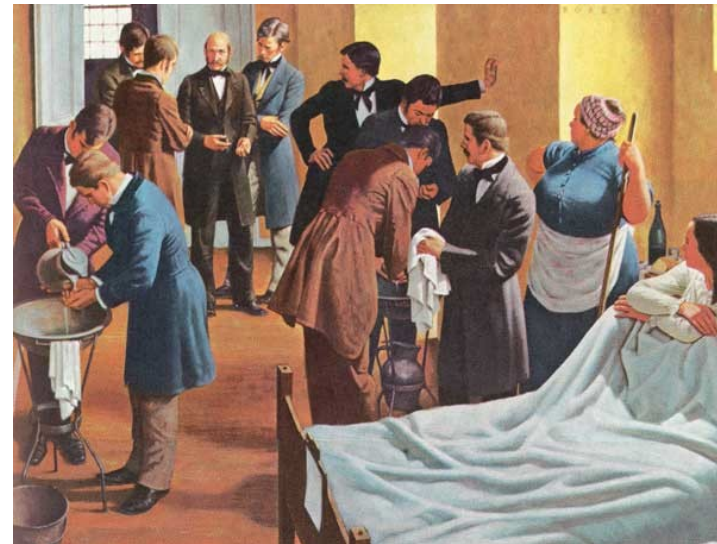
Pourquoi?

Plusieurs hypothèses

1. "changements atmosphériques, cosmiques et telluriques atteignent une zone géographique déterminée et ces "influences épidémiques » causent la fièvre puerpérale chez les femmes en couches ?
2. l'entassement était une cause de décès?
3. Étudiants maladroits?
4. Prêtre?
5. Accouchement sur le dos?

Matière « cadavérique » responsable de l' « empoisonnement » du sang?

=> Lavage des mains...



Résistance des médecins à l' admettre (cela allait contre l' idéologie de l' époque)

La naissance de la psychologie expérimentale

La perception:

De la philosophie à l'expérimentation

Fechner (1801 - 1887)

Wundt (1832-1920)

Ebbinghaus (1850-1909)

Pavlov (1849-1936)

Watson (1878-1958)

Ecole de la Gestalt (19ème-20ème siècle)

Recherches actuelles

Ethique:

Analyse risques/bénéfices

Risque minimal

Consentement informé

Eviter la tromperie (les sujets auraient-ils accepté de participer?)

Divulcation complète à la fin de l'expérience (mais impact possible sur le sujet même si divulgation)

Anonymat et confidentialité