

Recherche expérimentale

Explorable.com 42.1K reads

La recherche expérimentale est couramment pratiquée dans les sciences telles que la sociologie, la psychologie, la physique, la chimie, la biologie et la médecine.



Il s'agit d'un ensemble de conceptions de recherche qui utilise des traitements et des tests sous contrôle pour comprendre les processus causaux. En général, une ou plusieurs variables sont manipulées pour déterminer leur effet sur une variable subordonnée.

La méthode expérimentale

est une approche scientifique et systématique envers la recherche où le chercheur manipule une ou plusieurs variables, contrôle et mesure tout changement dans les autres variables.

La recherche expérimentale est souvent utilisée lorsque:

1. Il y a une priorité du temps dans une relation causale (la cause précède l'effet)
2. Il y a une consistance dans une relation causale (une cause mènera toujours au même effet)
3. Il y a une grande ampleur de corrélation.

(Référence: wikipedia.org)

L'expression recherche expérimentale a plusieurs définitions. Au sens strict, la recherche expérimentale est ce qu'on appelle une expérience véritable.

Il s'agit d'une expérience où le chercheur manipule une variable et contrôle/randomise toutes les autres. Elle comprend un groupe témoin et des sujets répartis au hasard dans les groupes; le chercheur ne teste qu'un effet à la fois. Il est aussi important de savoir quelle(s) est la/sont les variable(s) que vous voulez tester et mesurer.

Une définition très large de la recherche expérimentale ou d'une quasi expérience, est une activité où le scientifique influence intentionnellement quelque chose pour observer les conséquences. La plupart des expériences se situent entre la définition stricte et la définition large.

En règle générale, les sciences physiques telles que la physique, la chimie et la géologie

tendent à définir les expériences plus étroitement que les sciences sociales telles que la sociologie et la psychologie, qui mènent des expériences plus proches de la définition large.



The banner features a red background. At the top center is a white icon of a flask with a flame, followed by the word 'EXPLORABLE' in a white, sans-serif font. Below this, the phrase 'Quiz Time!' is written in a white, cursive script. Three white-bordered square images are arranged horizontally. The first image shows a pair of red roller skates on a wooden deck, with the caption 'Quiz: Psychology 101 Part 2' below it. The second image shows a fan of colorful markers, also with the caption 'Quiz: Psychology 101 Part 2'. The third image shows a Ferris wheel at sunset, with the caption 'Quiz: Flags in Europe'. In the bottom right corner, the text 'See all quizzes =>' is written in white.

Objectifs de la recherche expérimentale

Les expériences sont menées pour être en mesure de prédire les phénomènes. Généralement, une expérience est construite avec l'objectif d'expliquer un type de causalité [1]. La recherche expérimentale est importante pour la société [2] - elle permet l'amélioration de nos vies quotidiennes.

Identifier le problème de recherche

Après avoir choisi le sujet présentant un intérêt, le chercheur essaye de définir le problème de recherche [3]. Cela permet au chercheur de se concentrer sur un domaine de recherche plus étroit pour l'étudier convenablement.

Le problème de recherche est souvent opérationnalisé [4] de façon à trouver comment mesurer celui-ci. Les résultats dépendront des mesures [5] exactes choisies par le chercheur, ils peuvent être opérationnalisés différemment dans une autre étude pour tester les conclusions principales de l'étude.

Définir le problème de recherche vous aide à formuler une hypothèse de recherche [6] qui sera testée contre l'hypothèse nulle [7]. Les variables conceptuelles [8] sont souvent exprimées en termes généraux, théoriques, qualitatifs ou subjectifs et elles sont importantes dans le processus de constitution des hypothèses.

Une analyse ad hoc [9] est une hypothèse conçue après la complétion du test pour tenter d'expliquer pourquoi le contraire se montre évident. On peut considérer une mauvaise analyse ad hoc comme l'incapacité du chercheur à accepter la fausseté son hypothèse, alors qu'une analyse ad hoc de qualité pourrait amener à plus de tests et éventuellement une découverte importante.

Élaboration de l'expérience

Il y a plusieurs aspects à garder en tête lors de l'élaboration d'une expérience. Planifier à l'avance assure que l'expérience soit effectuée correctement et que les résultats reflètent le monde réel de la meilleure façon possible.

Panels à étudier

Échantillonner [10] les groupes correctement est particulièrement important quand l'expérience a plus d'une condition. Un panel [11] sert souvent de groupe témoin [12] alors que les autres sont testés dans des conditions expérimentales.

Le choix des panels peut se faire avec différentes techniques d'échantillonnage. L'échantillonnage de la population [13] peut être réalisé selon plusieurs méthodes: la randomisation [14], la «quasi-randomisation» et le jumelage.

Réduire la probabilité des erreurs d'échantillonnage [15] est essentiel pour obtenir des résultats valides à partir des expériences. Les chercheurs ajustent souvent la taille de l'échantillon [16] pour minimiser la probabilité d'erreurs aléatoires [17].

Voici quelques techniques d'échantillonnage [18] courantes:

- échantillonnage probabiliste [19]
- échantillonnage non probabiliste [20]
- échantillonnage aléatoire simple [21]
- échantillonnage de commodité [22]
- échantillonnage stratifié [23]
- échantillonnage systématique [24]
- échantillonnage en grappes [25]
- échantillonnage séquentiel [26]
- échantillonnage disproportionné [27]
- échantillonnage par choix raisonné [28]
- échantillonnage boule de neige [29]
- échantillonnage par quotas [30]

Création du modèle

Le modèle de recherche est choisi en fonction de divers facteurs. Les facteurs importants sont la faisabilité, le temps, le coût, l'éthique, les problèmes de mesure et ce que vous aimeriez tester. La conception de l'expérience [31] est essentielle pour la validité [32] des résultats.

Modèles typiques et fonctionnalités dans la conception expérimentale

- Modèle pré-test et post-test [33]
Vérifiez si les groupes sont différents avant le commencement et l'effet de la manipulation. Les pré-tests influencent parfois l'effet.
- Groupes témoins [12]
Les groupes témoins servent à mesurer le biais de la recherche [34] et les effets de la

mesure comme l'effet Hawthorne [35] ou l'effet placebo [36]. Le groupe témoin ne subit pas le même traitement que le groupe expérimental. Les expériences ont souvent 2 conditions, mais rarement plus de 3 conditions en même temps.

- Les essais contrôlés randomisés [37]
Échantillonnage randomisé, comparaison entre un groupe expérimental et un groupe témoin et un contrôle / une randomisation strict(e) de toutes les autres variables.
- Modèle Solomon quatre-groupe [38]
Avec deux groupes témoins et deux groupes expérimentaux. La moitié des groupes a un pré-test et l'autre moitié n'en a pas. Cela permet de tester à la fois l'effet lui-même et l'effet du pré-test.
- Modèle entre sujets [39]
Regroupement des participants selon différentes conditions.
- Modèle dans le sujet [40]
Les participants prennent part aux différentes conditions - Voir aussi: Modèle de mesures répétées [41]
- Modèle de mesures contrebalancées [42]
Test l'effet de l'ordre des traitements lorsqu'aucun groupe témoin est disponible/éthique.
- Modèle de sujets en corrélation [43]
Participants en corrélation pour la création de groupes témoins et de groupes expérimentaux similaires.
- Expérience en double aveugle [44]
Ni le chercheur, ni les participants ne savent qui est le groupe témoin. Les résultats pourraient être biaisés si le chercheur ou les participants le savaient.
- Probabilité bayésienne [45]
Utiliser la probabilité bayésienne pour interagir avec les participants est une conception expérimentale plus "avancée". Elle peut être utilisée pour les paramètres qui contiennent plusieurs variables difficiles à isoler. Le chercheur débute avec un ensemble de postulats et tente de les adapter selon la réaction des participants.

Étude pilote

Il pourrait être judicieux de mener d'abord une ou deux étude(s) pilote(s) [46] avant de procéder à l'expérience réelle. Cela assure que l'expérience mesure bien ce qu'elle doit mesurer et que tout est correctement en place.

Des erreurs mineures susceptibles de détruire l'expérience sont souvent détectées pendant ce processus. Avec une étude pilote, vous pouvez obtenir des informations sur les erreurs et les problèmes et ainsi améliorer la conception avant de fournir beaucoup d'efforts dans l'expérience réelle.

Si les expériences impliquent des humains, une stratégie courante est de faire d'abord une étude pilote avec quelqu'un moyennement concerné par la recherche, puis d'organiser un test avec une personne ressemblant au(x) sujet(s) [47]. Ces deux pilotes différents peuvent donner au chercheur de bonnes informations sur tout dysfonctionnement de l'expérience.

Mener l'expérience

Une expérience est généralement effectuée en manipulant une variable affectant le groupe expérimental, appelée variable indépendante [48]. L'effet auquel le chercheur s'intéresse, la/les variable(s) dépendante(s)

[49], est mesuré.

Identifier et contrôler les facteurs non expérimentaux sur lesquels le chercheur ne veut pas influencer les effets est crucial pour tirer une conclusion valable. Cela se fait souvent en contrôlant les variables [50] si possible, ou en randomisant les variables pour minimiser les effets qui peuvent se répercuter sur les variables tierces [51]. Lors de l'expérience [52], les chercheurs veulent mesurer uniquement l'effet de la/des variable(s) indépendante(s), ce qui leur permet de confirmer la cause de l'effet.

Analyses et conclusions

Dans la recherche quantitative [53], il peut y avoir une énorme quantité de données mesurées. Les données indisposées à l'analyse sont appelées «données brutes». Elles sont souvent synthétisées en une forme appelé "données sortantes", composée généralement d'une ligne par sujet [47] (ou objet). Une cellule de données sortantes est, par exemple, la moyenne d'un effet pour un sujet dans plusieurs essais. Les données sortantes sont utilisées pour des analyses statistiques, e.g. tests de signification, pour voir s'il y a vraiment un effet.

Le but d'une l'analyse est de tirer une conclusion [54] conjointement avec les autres observations. Le chercheur peut généraliser [55] les résultats à un phénomène plus large s'il n'y a pas d'indication de variables confondantes [51] «polluant» les résultats.

Si le chercheur soupçonne que l'effet provient d'une variable autre que la variable indépendante, une enquête approfondie est nécessaire pour évaluer la validité [56] des résultats. Une expérience est souvent effectuée parce que le chercheur veut savoir si la variable indépendante a un effet quelconque sur la variable dépendante. Des variables en corrélation ne fournissent pas la preuve d'une causalité [57].

Les expériences sont plus souvent de nature quantitative [53] que qualitative [58], bien que cela se produise.

Exemples d'expériences

Ce site contient plusieurs exemples d'expériences. Certaines ne sont pas des expériences véritables [59] mais impliquent un type de traitement pour l'examen d'un phénomène. D'autres répondent à la plupart ou à tous les critères des expériences véritables.

Voici quelques exemples d'expériences scientifiques:

Psychologie sociale

- Expérience de Stanley Milgram [60] - Les gens obéiront-ils aux ordres, même si ils sont manifestement dangereux?
- Expérience Asch [61] - Les gens se conformeront-ils au comportement de groupe?
- Expérience de la prison Stanford [62] - Comment les gens réagissent aux rôles? Vous comporteriez-vous différemment?
- Expérience du bon Samaritain [63] - Aideriez-vous un étranger? - Explication des comportements d'aide

Génétique

- Loi de ségrégation [64] - L'expérience de la plante pois de Mendel
- Principe de transformation [65] - Expérience de Griffith sur la génétique

Physique

- Expérience de Ben Franklin Kite [66]- Frappé par la foudre
- Expérience de JJ Thomson Cathode Ray [67]

URL source: <https://www.explorable.com/fr/recherche-experimentale>

Liens

- [1] <https://www.explorable.com/cause-and-effect>
- [2] <https://www.explorable.com/experimental-research-and-society>
- [3] <https://www.explorable.com/fr/definir-une-problematique-de-recherche>
- [4] <https://www.explorable.com/operationalization>
- [5] <https://www.explorable.com/scientific-measurements>
- [6] <https://www.explorable.com/research-hypothesis>
- [7] <https://www.explorable.com/null-hypothesis>
- [8] <https://www.explorable.com/conceptual-variables>
- [9] <https://www.explorable.com/ad-hoc-analysis>
- [10] <https://www.explorable.com/what-is-sampling>
- [11] <https://www.explorable.com/sample-group>
- [12] <https://www.explorable.com/scientific-control-group>
- [13] <https://www.explorable.com/population-sampling>
- [14] <https://www.explorable.com/randomization>
- [15] <https://www.explorable.com/sampling-error>
- [16] <https://www.explorable.com/sample-size>
- [17] <https://www.explorable.com/random-sampling-error>
- [18] <https://www.explorable.com/statistical-sampling-techniques>
- [19] <https://www.explorable.com/probability-sampling>
- [20] <https://www.explorable.com/non-probability-sampling>
- [21] <https://www.explorable.com/simple-random-sampling>
- [22] <https://www.explorable.com/fr/echantillonnage-de-commodite>
- [23] <https://www.explorable.com/stratified-sampling>
- [24] <https://www.explorable.com/systematic-sampling>
- [25] <https://www.explorable.com/cluster-sampling>
- [26] <https://www.explorable.com/sequential-sampling>
- [27] <https://www.explorable.com/disproportional-sampling>
- [28] <https://www.explorable.com/judgmental-sampling>
- [29] <https://www.explorable.com/snowball-sampling>
- [30] <https://www.explorable.com/quota-sampling>
- [31] <https://www.explorable.com/design-of-experiment>
- [32] <https://www.explorable.com/fr/types-de-validite>
- [33] <https://www.explorable.com/fr/modeles-pre-test-et-post-test>
- [34] <https://www.explorable.com/research-bias>
- [35] <https://www.explorable.com/hawthorne-effect>
- [36] <https://www.explorable.com/placebo-effect>
- [37] <https://www.explorable.com/randomized-controlled-trials>
- [38] <https://www.explorable.com/solomon-four-group-design>
- [39] <https://www.explorable.com/fr/conception-inter-sujets>
- [40] <https://www.explorable.com/fr/conception-dans-lobjet>

- [41] <https://www.explorable.com/repeated-measures-design>
- [42] <https://www.explorable.com/fr/modele-de-mesures-contrebalancees>
- [43] <https://www.explorable.com/matched-subjects-design>
- [44] <https://www.explorable.com/double-blind-experiment>
- [45] <https://www.explorable.com/bayesian-probability>
- [46] <https://www.explorable.com/pilot-study>
- [47] <https://www.explorable.com/social-science-subjects>
- [48] <https://www.explorable.com/independent-variable>
- [49] <https://www.explorable.com/dependent-variable>
- [50] <https://www.explorable.com/controlled-variables>
- [51] <https://www.explorable.com/confounding-variables>
- [52] <https://www.explorable.com/fr/realisation-dune-experience>
- [53] <https://www.explorable.com/fr/structuration-et-conception-de-la-recherche-quantitative>
- [54] <https://www.explorable.com/drawing-conclusions>
- [55] <https://www.explorable.com/what-is-generalization>
- [56] <https://www.explorable.com/fr/validite-et-fiabilite>
- [57] <https://www.explorable.com/fr/correlation-et-causalite>
- [58] <https://www.explorable.com/fr/modele-de-recherche-qualitative>
- [59] <https://www.explorable.com/fr/conception-experimentale-veritable>
- [60] <https://www.explorable.com/fr/stanley-milgram-experiment-fr>
- [61] <https://www.explorable.com/fr/experience-dasch>
- [62] <https://www.explorable.com/stanford-prison-experiment>
- [63] <https://www.explorable.com/helping-behavior>
- [64] <https://www.explorable.com/law-of-segregation>
- [65] <https://www.explorable.com/transforming-principle>
- [66] <https://www.explorable.com/ben-franklin-kite-experiment>
- [67] <https://www.explorable.com/fr/experience-du-tube-cathodique>