



EXPLORABLE
Think Outside The Box

Publié le *Explorable.com* (<https://explorable.com>)

[Page d'accueil](#) > Réalisation d'une expérience

Réalisation d'une expérience

Martyn Shuttleworth 9.7K reads

La science s'articule autour des expériences; apprendre comment mener une expérience de la meilleure façon possible est crucial pour obtenir des résultats utiles et valables.

Quand les scientifiques utilisent le terme expérience au sens le plus strict, ils parlent d'une expérience véritable dans laquelle le scientifique contrôle tous les facteurs et toutes les conditions.

Il serait préférable d'utiliser le terme recherche observationnelle à la place du terme expérience pour les observations du monde réel et les études de cas.

Par exemple, observer les animaux dans la nature n'est pas une expérience véritable; en effet, cette expérience n'isole et ne manipule pas une variable indépendante.

EXPLORABLE
Quiz Time!

Quiz: Psychology 101 Part 2

Quiz: Psychology 101 Part 2

Quiz: Flags in Europe

[See all quizzes](#) ⇒

Mener une expérience - les bases

Dans une expérience, le chercheur cherche à apprendre quelque chose de nouveau sur le monde ou à expliquer pourquoi certaines chose se produisent de telle manière.

L'expérience doit maintenir la validité interne [1] et externe [2] ou les résultats [3] seront inutiles.

Lors de la conception d'une expérience [4], un chercheur doit suivre toutes les étapes de la méthode scientifique [5], s'assurer que l'hypothèse [6] est valide et testable [7] et utiliser des

contrôles et des tests statistiques [8].

Tous les scientifiques utilisent le raisonnement [9], l'opérationnalisation [10] et les étapes de la démarche scientifique [5] mais ce n'est pas toujours un processus conscient.

Dans la pratique, de nombreux scientifiques suivent un processus instinctif, la démarche scientifique [11] 'simplifiée'. Suivre les étapes élémentaires générera normalement des résultats valables mais quand les expériences sont complexes et coûteuses, il est conseillé de suivre les protocoles scientifiques rigoureux. Une expérience [12] contient un certain nombre d'étapes dans lesquelles sa structure et ses paramètres sont explicités.

Bien qu'il soit rarement pratique de suivre strictement chaque étape, tout écart doit être justifié, qu'il s'agisse du budget, d'une impraticabilité ou de l'éthique [13].

Première étape

Après avoir statué sur une hypothèse [6] et fait des prédictions, la première étape d'une expérience consiste à spécifier les groupes échantillons. Ceux-ci devraient être suffisamment grands pour que l'étude soit statistiquement valable mais suffisamment petits pour l'aspect pratique.

Idéalement, les groupes devraient être sélectionnés au hasard [14] dans l'échantillon de population. Cela permet de généraliser [15] les résultats à l'ensemble de la population.

C'est assez facile à faire dans les sciences physiques, par contre, les sciences biologiques et comportementales sont souvent limitées par d'autres facteurs.

Par exemple, il arrive souvent que les essais médicaux ne trouvent pas de groupes aléatoires. Ce type de recherche compte souvent sur ??des bénévoles donc il est difficile d'appliquer une quelconque randomisation [16] réaliste. Ce n'est pas un problème tant que le processus est justifié et que les résultats ne sont pas appliqués à l'ensemble de la population.

Si un chercheur en psychologie a recours à des bénévoles étudiants de sexe masculin âgés de 18 à 24 ans, les résultats peuvent uniquement être généralisés à ce groupe démographique.

Deuxième étape

Les groupes échantillons [17] devraient être divisés en un groupe témoin [18] et un groupe expérimental afin de réduire l'éventualité de variables parasites [19].

Là encore, cela devrait être fait aléatoirement, et l'affectation des sujets aux groupes devrait se faire en aveugle ou en double aveugle [20]. Cela réduira le risque d'erreur expérimentale [21] ou de biais.

L'éthique [13] est souvent un obstacle à ce processus parce qu'il n'est pas permis de retenir délibérément le traitement comme dans l'étude de Tuskegee [22],

Là encore, tout écart doit être expliqué dans la conclusion. Il n'y a rien de mal à compromettre le caractère aléatoire quand c'est nécessaire tant que d'autres scientifiques savent comment et pourquoi le chercheur a choisi les groupes sur cette base.

Troisième étape

Dans cette étape, il s'agit de déterminer l'échelle de temps et la fréquence de l'échantillonnage [17] pour que cela corresponde au type de l'expérience.

Par exemple, des chercheurs étudiant l'efficacité d'un remède contre le rhume prélèvent fréquemment des échantillons sur une période de plusieurs jours. Les chercheurs testant un remède contre la maladie de Parkinson utilisent des tests moins fréquemment sur une période de plusieurs mois ou années.

Quatrième étape

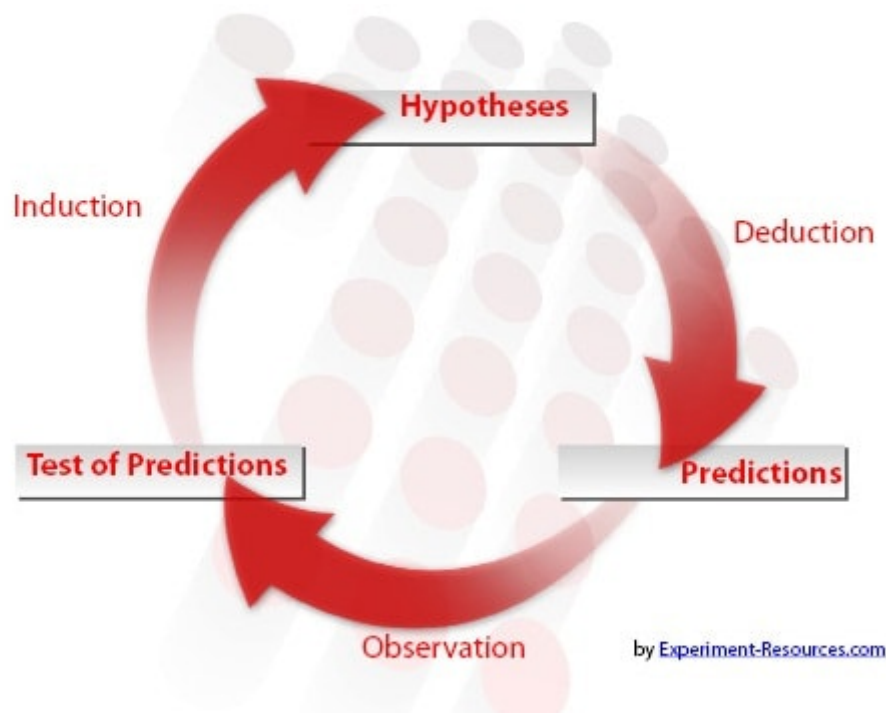
L'avant-dernière étape consiste à effectuer l'expérience selon les méthodes stipulées au cours de la phase de conception.

La variable indépendante [23] est manipulée et génère un ensemble de données utilisables pour la variable dépendante [24].

Cinquième étape

Les données brutes [25] provenant des résultats devraient être recueillies et analysées par des moyens statistiques [8]. Cela permet au chercheur d'établir l'existence d'une relation entre les variables et d'accepter ou rejeter l'hypothèse nulle [26].

Ces étapes sont essentielles pour donner de bons résultats. De nombreux chercheurs ne souhaitent pas utiliser le raisonnement inductif [27], le raisonnement déductif [28] et l'opérationnalisation [10] mais ils suivent tous les étapes élémentaires de la réalisation d'une expérience. Cela garantit que leur résultats sont valides [29].



URL source: <https://explorable.com/fr/realisation-dune-experience>

Liens

- [1] <https://explorable.com/internal-validity>
- [2] <https://explorable.com/external-validity>
- [3] <https://explorable.com/statistically-significant-results>
- [4] <https://explorable.com/design-of-experiment>
- [5] <https://explorable.com/fr/etapes-de-la-methode-scientifique>
- [6] <https://explorable.com/research-hypothesis>
- [7] <https://explorable.com/hypothesis-testing>
- [8] <https://explorable.com/fr/tutoriel-sur-les-statistiques>
- [9] <https://explorable.com/scientific-reasoning>
- [10] <https://explorable.com/operationalization>
- [11] <https://explorable.com/fr/quest-ce-que-la-methode-scientifique>
- [12] <http://www.wikihow.com/Conduct-a-True-Experiment>
- [13] <https://explorable.com/fr/ethique-dans-la-recherche>
- [14] <https://explorable.com/simple-random-sampling>
- [15] <https://explorable.com/what-is-generalization>
- [16] <https://explorable.com/randomization>
- [17] <https://explorable.com/what-is-sampling>
- [18] <https://explorable.com/scientific-control-group>
- [19] <https://explorable.com/confounding-variables>
- [20] <https://explorable.com/double-blind-experiment>
- [21] <https://explorable.com/type-I-error>
- [22] <https://explorable.com/tuskegee-syphilis-study>
- [23] <https://explorable.com/independent-variable>
- [24] <https://explorable.com/dependent-variable>
- [25] <https://explorable.com/raw-data-processing>
- [26] <https://explorable.com/null-hypothesis>
- [27] <https://explorable.com/inductive-reasoning>
- [28] <https://explorable.com/deductive-reasoning>
- [29] <https://explorable.com/fr/types-de-validite>