

Fiche vocabulaire sur la méthodologie expérimentale en psychologie

La psychologie expérimentale : C'est l'ensemble des connaissances qui, en psychologie, ont été élaborées au moyen de la méthode expérimentale (l'**expérimentation**).

L'expérimentation : Cela consiste à varier les éléments constitutifs d'une situation afin de provoquer un phénomène et de mesurer son évolution. L'expérimentation a pour but de contrôler, de réviser ou de préciser une théorie existante.

L'observation : Elle sert de base à la méthodologie expérimentale. C'est l'enregistrement systématique de certains aspects de l'environnement et/ou du comportement. Elle se fait généralement en milieu naturel et elle est préméditée et éclairée (guidée par des connaissances antérieures).

La corrélation : Elle repose sur une observation systématique et répétée de deux variables. Elle cherche à évaluer si ces deux variables sont liées entre elles et co-varient.

Attention : obtenir une corrélation entre deux variables X et Y n'autorise pas à inférer un lien de causalité entre elles.

Ex : $X = \text{taille}$ et $Y = \text{poids}$, ce n'est parce que mon poids augmente que ma taille augmente aussi.

Problématique : C'est la **conceptualisation** du but de la recherche. C'est-à-dire que les chercheurs vont employer des termes précis et scientifiques pour expliquer leur question de recherche. La problématique peut être sous forme de question ou sous forme affirmative.

Ex : Le vieillissement agit sur les capacités intellectuelles.

Hypothèse : C'est une prédiction ou une proposition d'explication de l'existence d'une relation entre un facteur (VI) et un comportement (VD). L'expérimentateur va chercher à **tester** ses hypothèses par des méthodes rigoureuses afin de les affirmer ou de les infirmer.

Hypothèse générale : Aussi appelée **hypothèse théorique de recherche**, **hypothèse conceptuelle**, **hypothèse psychologique**. C'est une ligne directrice générale, qui sera vraie quelque soit les conditions dans lesquelles on va l'étudier. Elle vient directement répondre à la problématique du chercheur. Attention, elle n'indique pas une tendance dans la relation étudiée entre deux faits ou deux ensembles de faits.

Ex : Le vieillissement occasionne une diminution des capacités intellectuelles.

Hypothèse opérationnelle : Elle vient expliciter l'hypothèse générale en indiquant une tendance dans la relation de cause à effet entre la VI et la VD.

Ex : Dans une épreuve de rappel libre d'une liste de 50 mots, la performance d'un groupe de sujets de 20 ans sera supérieure à celle âgées d'un groupe de sujets âgés de 70 ans.

Hypothèse statistique : Elle vient affirmer une égalité (on appelle cette hypothèse H_0) ou une différence entre deux faits (on appelle celle-ci H_1). Elle vérifie à partir de tests et de calculs (Loi du F de Fisher, test du Chi-deux...) si les différences ou les égalités observées sont dues au hasard ou découlent de la VI. En d'autres termes, elle permet de déterminer la **significativité** des résultats et de les généraliser ou non à la population générale.

Ex : $H_0 = \text{il n'y a pas de différence entre les résultats du groupe 1 (sujets âgés de 70 ans) et les résultats du groupe 2 (sujets âgés de 20 ans)}$.

$H_1 = \text{Le groupe 1 a des résultats significativement supérieurs à ceux du groupe 2.}$

Raisonnement inductif : Le chercheur a induit son hypothèse d'une observation. Il est parti du particulier pour généraliser.

Raisonnement déductif : Le chercheur a déduit son hypothèse d'une construction théorique. Il est parti du général pour aller au particulier.

Opérationnalisation : Le chercheur va faire en sorte que le concept qu'il souhaite étudier soit observable et mesurable. Pour cela, il doit opérationnaliser ce concept en le transformant en une variable qui est représentative de ce concept.

Ex : Un chercheur souhaite étudier la dépression (concept), pour cela il a recours à une échelle de mesure de la dépression et s'intéressera au score obtenu (opérationnalisation du concept) à celle-ci.

Une variable : C'est quelque chose qui peut prendre plusieurs valeurs, ou plusieurs aspects selon les cas individuels ou selon les circonstances.

Variable indépendante (VI) : Appelée aussi **facteur**. Elle est manipulée par le chercheur afin de provoquer des variations et d'analyser leurs effets sur le comportement étudié (VD). Elle peut être une caractéristique du sujet (âge, sexe...), de son environnement physique ou social (nombre de frères et sœurs, conditions météo...), de la tâche (avec ou sans effet d'interférence...) ou du stimulus présenté (longueur du texte...). C'est cette caractéristique qui est manipulée par l'expérimentateur et en ce sens elle est indépendante du sujet.

Modalité de la variable indépendante : Rappelons que la VI est une caractéristique du sujet, de son environnement, de la tâche ou du stimulus. Cette caractéristique peut avoir plusieurs niveaux ou aspects que l'on appelle modalités.

Conditions expérimentale : Cela correspond au nombre de situations expérimentales découlant des modalités de la VI. Dans le cas où une seule VI est utilisée, le nombre de conditions expérimentales correspond au nombre de modalités de la VI. Dans le cas où il y a plusieurs VI, le nombre de conditions expérimentales correspond au nombre des modalités des différentes VI que l'on multiplie entre elles.

*Ex : $S_{10} * F_3 = 3$ conditions expérimentales ; $S_{10} < F_3 * S_2 > = 6$ conditions expérimentales.*

La variable dépendante (VD) : C'est ce qu'on mesure ou ce qu'on observe. C'est la réponse fournie par le sujet, en ce sens elle dépend du sujet car le chercheur n'a pas de pouvoir sur elle.

Variables parasites (VP) : Appelés aussi **facteurs parasites**. Ce sont des variables qui sont susceptibles d'intervenir sur la VD que l'on souhaite mesurer et donc qui risquent de l'influencer.

Variables contrôlées (VC) : Ce sont des variables parasites que l'on a déterminées antérieurement au déroulement de l'expérience et que l'on va tenter de contrôler afin qu'elles n'interagissent pas sur la VD.

Groupe contrôle : Appelé aussi **groupe témoin**. Il sert de référence, de norme. On mesure la VD chez ce groupe de sujets sans leur faire subir les effets de la VI. Le chercheur va ensuite comparer les résultats observés chez ces sujets témoins avec ceux des groupes expérimentaux.

Groupe apparié : Aussi appelé **groupe appareillé**. Cela signifie que les sujets de ce type de groupe passeront toutes les modalités de la VI, le chercheur n'a donc besoin que d'un groupe de sujets pour cette VI.

Groupes indépendants : Appelé aussi **groupe contrasté**. Les sujets de ce type de groupe ne passeront qu'une modalité de la VI. Le chercheur aura donc recours à autant de groupes expérimentaux qu'il y a de modalités dans la VI.

Groupes équivalents : Ce sont des groupes indépendants pour lesquels le chercheur a tenté de recruter des sujets ayant des caractéristiques similaires dans chacun des groupes. Le but est ici d'atténuer les différences interindividuelles qui viennent biaiser les résultats et les tests statistiques.

Groupe contrebalancé : Appelé aussi **contre-balancement des sujets**. C'est un groupe de sujets appariés que le chercheur a divisé en sous-groupes afin de leur faire passer dans un ordre différent les conditions expérimentales, cela afin d'atténuer l'influence de la fatigue ou de l'ennui sur les résultats des sujets.

Ex : la moitié des sujets réalisent d'abord la condition A puis la condition B, tandis que l'autre moitié commence par la condition B puis terminent par la condition A.

Plan expérimental : C'est la formule illustrant sous forme de symboles le nombre de sujets par groupe, le nombre de variables indépendantes et leur nombre de modalités, ainsi que le type de conditions expérimentales pour chacune des VI (emboîtement, croisement, ou mixte).

Plan factoriel : Plan expérimental à une VI.

*Ex : $S_{10} < S_2 >$ ou $S_{10} * F_3$*

Plan multifactoriel : Plan expérimental à deux ou plusieurs VI.

*Ex : $S_{10} * F_3 * A_2$ ou $S_{10} < F_3 * S_2 >$ ou $S_{10} < S_2 > * F_3$*

Emboîtement de la VI : Cela signifie que la VI est une variable intra-sujet, elle est dite emboîtée. Chaque sujet ne passera qu'une modalité de la VI.

Ex : Le sexe des sujets $S_{10} < S_2 >$

Croisement de la VI : Cela signifie que la VI est une variable inter-sujet, elle est dite croisée. Chaque sujet passera toutes les modalités de la VI.

*Ex : Le degré de frustration $S_{10} * F_3$*

Tâche expérimentale : Activité que doit réaliser le sujet à la demande de l'expérimentateur.

Sujet : Individu participant à l'expérience.

Protocole expérimental : C'est l'ensemble des procédures (méthode de collecte et d'analyse de données) nécessaires pour mener une expérience particulière. En méthodologie expérimentale, le protocole doit être bien détaillé et précis afin de permettre la répétition de l'expérience par d'autres chercheurs. En d'autres termes le protocole doit être **standardisé**.

Paradigme expérimental : C'est un ensemble générique de protocoles qui se ressemblent sur un point particulier, que ce soit sur la façon de collecter l'information ou sur la façon de l'analyser, ou une combinaison des deux.

Fidélité : Le chercheur doit prêter attention au degré de fidélité de ses résultats qui est fonction de leur cohérence et fiabilité. Ainsi, le chercheur doit trouver les mêmes résultats après la variation de sa VI quel que soit la méthode de mesure de la VD employée.

Ex : Un chercheur souhaite étudier l'effet de la frustration (VI) sur le taux d'agressivité (VD) d'un individu. Deux méthodes possibles existent pour mesurer l'agressivité : 1. une analyse sanguine du taux d'adrénaline ; 2. Relever le nombre d'injures citées durant l'expérience. Les résultats de l'expérience sont dits fidèles si, quelque soit la méthode employée pour mesurer la VD, le chercheur observe les mêmes résultats et en arrive aux mêmes conclusions, à savoir plus il augmente le taux de frustration de son sujet, plus celui-ci est agressif..

Validité : Une expérience/test est dite valide si l'expérimentateur mesure bien ce qu'il prétend mesurer. En d'autres termes, la VD représente bien le comportement qu'il souhaite étudier. Cela revient aussi à se demander si la VI choisie par le chercheur influe bien sur la VD qu'il souhaite mesurer ?

Ex : relever le nombre d'injures et le nombre de coups de poings produits par un sujet dans une situation donnée sont de bons indicateurs de son niveau d'agressivité.

Fiabilité : La fiabilité des résultats est un autre critère sur lequel le chercheur doit être vigilant. La fiabilité désigne la qualité dans le temps des résultats obtenus et des instruments utilisés pour les obtenir. En d'autres termes, le chercheur doit se demander si ce qu'il observe aujourd'hui ne va pas varier dans le temps.

Ex : De nombreux tests psychométriques sont ré-étalonnés et leurs items mis à jour pour qu'ils restent d'actualité. Par exemple, cela n'aurait aucun sens de demander aujourd'hui à un enfant de 10 ans ce qu'est un Minitel.

Analyse des résultats : Celle-ci a plusieurs niveaux. **L'analyse descriptive** des données correspond au temps où le chercheur décrit objectivement ce qu'il perçoit de ses résultats, il commente ses graphiques de façon concrète, il énumère les faits. **L'analyse statistique** consiste elle à réaliser des tests statistiques sur les données relevées afin de valider ou non les hypothèses statistiques, déterminer une corrélation (positive ou négative) ou de savoir si la différence ou l'égalité que l'on observe est due au hasard ou à la manipulation de la VI.

Différences interindividuelles : Recruter des sujets trop différents les uns des autres peut venir biaiser la VD. En effet, la différence observée est plus susceptible d'être le produit du hasard, c'est-à-dire le produit de la disparité des sujets plutôt que le résultat de l'effet de la VI.