

Phases et étapes de la démarche de recherche scientifique

PRÉSENTIEL 1.2



Principales méthodes quantitatives

Recherche quantitative

recherche primaire (originale)

Interventionnelle

Expérimentale

Groupes indépendants ou à MR (deux ou plus ; 1! VI)

Factorielle (Groupes indépendant / MR / Mixte ; plusieurs facteurs)

Quasi-expérimentale

Plans à cas unique

Plans à groupes non-équivalents (appariés)

Non interventionnelle

Descriptive (observation)

Corrélationnelle

Etude de cas

Recherche secondaire

Réexploitation des données

Revue systématique

Réexploitation des résultats

Méta-analyse



Exemples de question de recherche (I ou II)

- ▶ Recherche primaire : « *L'enrichissement physique de l'environnement de captivité améliore-t-il le bien-être du rongeur de laboratoire?* »
 - Réalisation d'une expérience et analyse des résultats obtenus. (Manipulation d'une VI)
- ▶ Recherche secondaire : « *L'enrichissement de l'environnement améliore-t-il le bien-être de l'animal de laboratoire?* »
 - **État actuel des connaissances** en recherchant les éléments probants dans la littérature scientifique existante !
- ▶ Recherche primaire : « *le chien de telle race est-il stressé lorsqu'il participe à un certain quota de séances psychothérapeutiques de telle nature?* »
 - « *Animal assisted intervention* » / « *animal assisted therapy* ». (Manipulation d'une VI)
- ▶ Recherche secondaire : « *Comment évalue-t-on le stress du chien impliqué dans un processus thérapeutique ?* »
 - Sonder la littérature scientifique pour obtenir un tableau complet des méthodes concrètement utilisées par les chercheurs pour évaluer le stress chez le chien dans le cadre d'une thérapie assistée par l'animal.

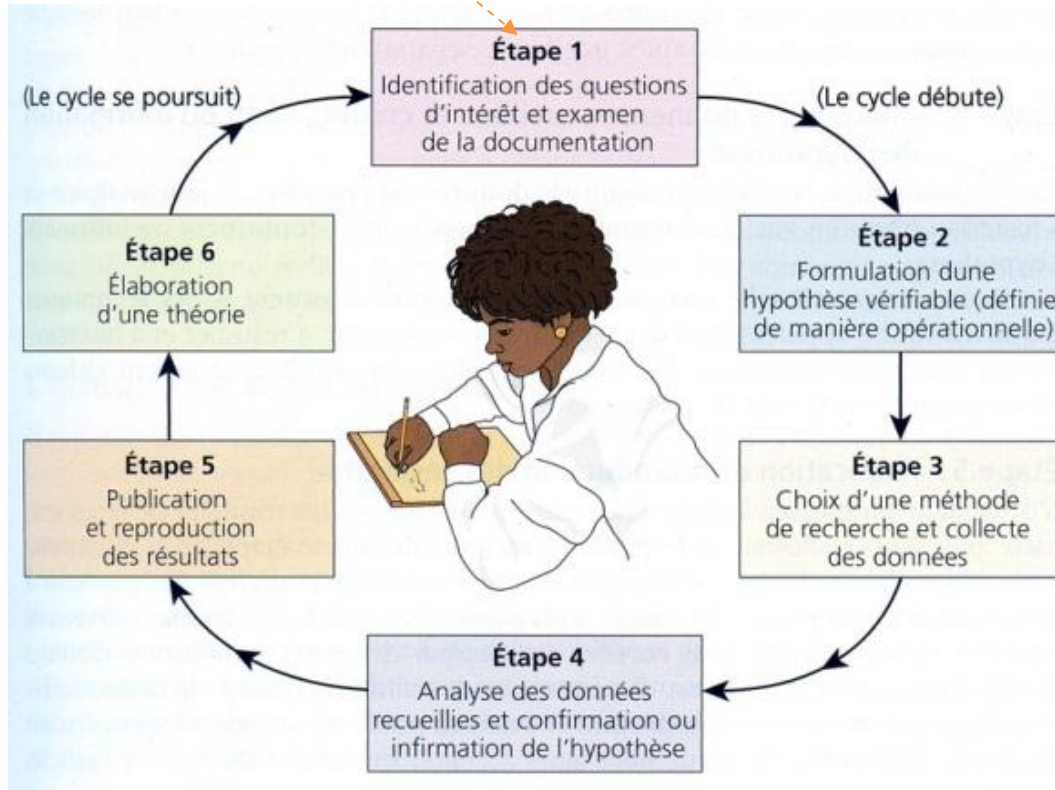


Appliquer une *méthodologie* de recherche

- ▶ Démarche *rationnelle, rigoureuse*, de la psychologie *scientifique*.
 - En recherche quantitative : suivre des *étapes* de façon *séquentielle*.
 - Objectifs : étendre les connaissances (théoriques et pratiques), mettre en place ou améliorer des méthodes d'intervention.
 - In fine donc, important *pour tous les professionnels en psychologie et logopédie*.



Étape ou plutôt phases de la démarche scientifique (PSYC5866 : vue très globale)

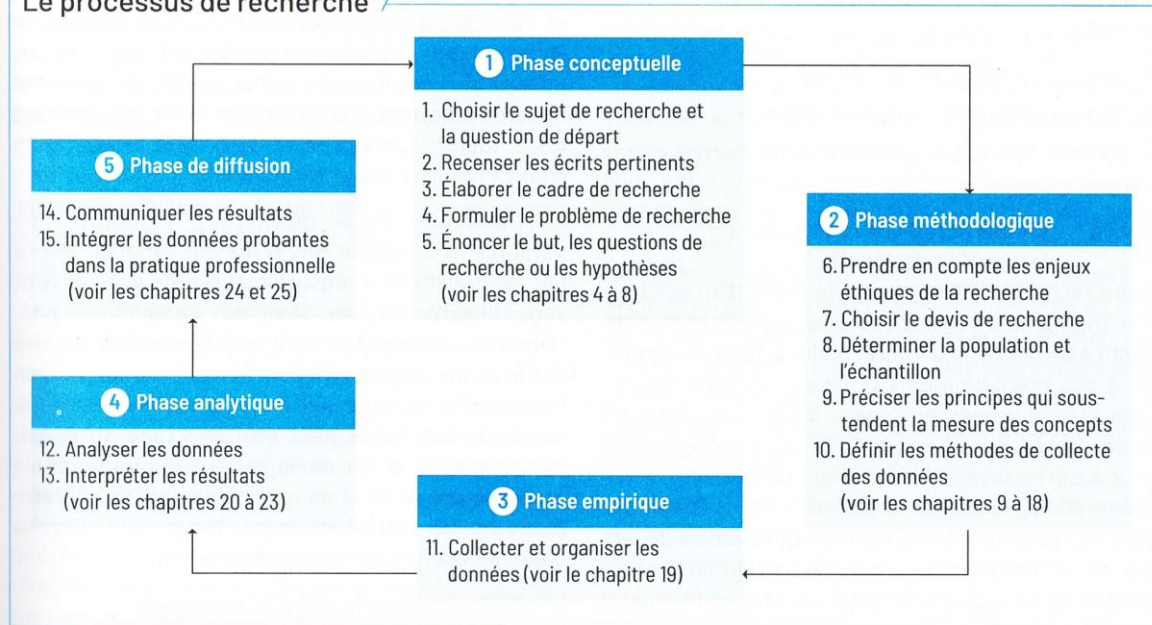




Phases et étapes du processus de recherche quantitative (PSYC5867 vue détaillée, interventionnelle...)

FIGURE 3.1

Le processus de recherche





Organisation de la démarche scientifique en 5 phases

1. **Conceptuelle** : expliciter une *question de recherche*.
2. **Méthodologique** : décider d'une *stratégie à mettre en œuvre pour répondre* à la question de recherche en tenant compte de *l'éthique en recherche*.
3. **Empirique** : *collecter systématiquement des données* nécessaires pour répondre à la question.
4. **Analytique** : utiliser les outils nécessaires à *l'analyse et l'interprétation des données* collectées.
5. **De diffusion** : présentation les *éléments probants* (mais communication quant aux résultats négatifs ...). Comparaison aux résultats trouvés dans la littérature ; Apports et limites de nos résultats, de notre méthode, de notre analyse ...

Dans chacune de ces phases, il y a différentes étapes à réaliser.



1 Phase conceptuelle

Phase du « *Quoi ?* »

1. Choisir le sujet de recherche et la question de départ
2. Recenser les écrits pertinents
3. Élaborer le cadre de recherche
4. Formuler le problème de recherche
5. Énoncer le but, les questions de recherche ou les hypothèses (voir les chapitres 4 à 8)

Cours : « *Recherche documentaire* » (N. Durieux)
Cours : « *Revue systématique et méta-analyse* » (N. Durieux, O. Bruyère)

1. D'abord explorer une **problématique générale**.
2. Trouver de la **documentation utile**.
3. Cadre : la question s'appuie sur un corps préexistant de connaissances (méthodologiques, théoriques).
4. Formuler de manière ***compréhensible*** ce qu'on ne sait pas très bien autour de notre **problème de recherche**.
5. Formuler la question ***précise***.
Buts/questions/hypothèses. Intérêt, portée de la question.



Phase conceptuelle - Étape 1

- ▶ Formuler des idées autour de la **problématique** d'intérêt ; élaborer des *concepts* ; intégrer tous les éléments du problème ou de la question qui nous intéresse. Intuitivement, quels concepts ou mots-clés sont utilisés ? Justifier pourquoi on peut s'intéresser à la problématique choisie.
 - Ex. : « *Comment veille-t-on au bien-être des animaux de laboratoire, dans les milieux agricoles ou dans les parcs animaliers ?* »
- ▶ A partir d'articles de revue, on peut élaborer ses connaissances autour de la problématique.
 - Ex. : Pour veiller au bien-être des animaux, on améliore son cadre de vie. On découvre des termes tels que « *animal welfare* », « *environmental enrichment* », « *social enrichment* », « *physical enrichment* », ...
 - Ex. : Comment évalue-t-on le bien-être ? « *species-specific behaviours* », « *anhedonia* », etc.
- ▶ On se familiarise à des concepts théoriques et méthodologiques ; on se familiarise au **vocabulaire** spécifiquement employé dans le domaine.



Phase conceptuelle - Étape 2

- ▶ Interroger les bases de données et identifier, à partir de la *littérature scientifique*, les approches déjà utilisées pour répondre à la question et les réponses déjà apportées à cette question.
 - Articles empiriques (EMPIRICAL) ; articles de revue (REVIEW) ; article méthodologique (PROTOCOL).
 - Ex. : On peut trouver une revue qui parle des *symptômes dépressifs chez les animaux vivants dans des milieux non stimulants* ; des exemples de *recherches empiriques* qui ont *testé l'effet d'un milieu enrichi sur des indicateurs de bien-être* utilisables chez l'animal ; un article méthodologique qui explique *comment utiliser correctement le test particulier pour repérer l'anhédonie* (un symptôme de la dépression).
- ▶ Se préparer efficacement à mener sa propre recherche.



Phase conceptuelle - Étape 3

- ▶ Pour répondre à une question *qui n'aurait pas encore de réponse satisfaisante*, il faut souvent la replacer dans un cadre théorique et méthodologique plus général nécessitant un certain *approfondissement*.
 - Pour bien répondre à la question, il faut éclaircir un certain nombre de concepts.
 - Poursuivre la recherche documentaire ; obtenir de nouveaux mots-clés pertinents. (But : *mieux interroger les bases de données.*)
 - Pouvoir résumer le contexte qui permettra de comprendre la question de recherche, sa pertinence et sa portée. (Introduction du rapport de recherche).
 - Ex. : « *Quelles sont les différentes façon d'améliorer les milieu de vie des animaux de laboratoire ?* » ; « *Quels sont les indicateurs de bien-être utilisables ?* » ; « *Les enrichissements ont-ils un impact significatifs et importants sur le bien-être ?* » ; « *Dispose-t-on d'éléments probants ?* » ; ...



Phase conceptuelle - Étape 4

- Dans le contexte ou le domaine qui nous intéresse, on résume les éléments importants autour de la problématique.
 - Ex. : « *A l'heure actuelle, voici comment on essaie généralement d'améliorer le bien-être des animaux (...), cependant on manque d'éléments probants attestant que tel mode d'enrichissement du milieu contribuent significativement à l'amélioration du bien-être. »*



Phase conceptuelle - *Étape 5 (1)*

- ▶ **Stratégie PICO** (ou variantes) aide à la formulation de la question de recherche :
 - *Population* ?
 - *Intervention* ? (Variable indépendante, traitement)
 - *Comparator* (*Situation contrôle*) ?
 - *Outcome* (Variable Dépendante) ?



Phase conceptuelle - Étape 5 (2)

- ▶ Ex. : Question générale : « *Peut-on améliorer le bien-être de l'animal en enrichissant son milieu de vie ?* »
- ▶ Ex. : Question de recherche : « *Chez le rongeur de laboratoire (P), le niveau de bien-être (O) des animaux vivant dans un milieu physiquement enrichi (I) est-il supérieur à celui des animaux vivant en milieu standard (C) ?* »
- ▶ Ex. : Hypothèse : « *Le niveau de bien-être de l'animal vivant en milieu physiquement enrichi est supérieur à celui des animaux vivant en milieu standard.* »



Opérationnalisation



Phase conceptuelle - Étape 5 (3)

- ▶ Pourquoi ma question est importante, pertinente ? Qu'est-ce que la réponse va apporter ?
 - Ex. : « *Dans le contexte actuel du questionnement sociétal sur l'exploitation animale, comment veiller au bien-être des animaux (tous contextes confondus : domestique, recherche, agriculture, sauvegarde) ? Il est important de voir comment on peut concrètement et significativement améliorer le bien-être des animaux* ».



2 Phase méthodologique

6. Prendre en compte les enjeux éthiques de la recherche
7. Choisir le devis de recherche
8. Déterminer la population et l'échantillon
9. Préciser les principes qui sous-tendent la mesure des concepts
10. Définir les méthodes de collecte des données (voir les chapitres 9 à 18)

Phase du « *Comment ?* »

6. Pas de recherche sans questionnement d'ordre éthique.
7. Devis ou protocole de recherche (*type de recherche*).
8. Population (Enfants ? Patients ? Animaux ?) / Échantillon ?
9. Conceptualisation des mesures.
10. Choix de la méthode (type de conclusion) et des outils de recueil des mesures (opérationnalisation).



Phase méthodologique – Phase 6

- ▶ S'assurer des *droits* et du *respect* des participants/sujets. Répondre à des questions d'ordre éthique et méthodologique à un « **Comité institutionnel d'éthique en recherche** » ; les réponses seront analysées et il faudra peut-être y réagir voire modifier le protocole. Il faut une **approbation**.
 - Ex. : *Expliciter au « Comité d'éthique en recherche animale » comment et pourquoi la recherche est faite en précisant des mesures qui sont prises pour veiller au bien-être animal.*
- ▶ L'éthique en recherche ne concerne pas seulement la *considération apportée au participant*. Elle concerne également *ce que fait le chercheur* (« **Conseil à l'éthique et à l'intégrité scientifique (CEIS)** »).
 - Ex. : *On présente ses résultats sans omettre certains faits pour favoriser une hypothèse, sans frauder ...*



Phase méthodologique – Phase 7

► Choix du protocole/devis.

- Décrire ? / Chercher des relations ? / Chercher des explications ?
- Devis (ou protocole) propre à *chaque type de recherche*. En fonction du protocole de recherche, il y a des menaces sur la validité de l'étude (des biais potentiels) qui sont à prendre en compte.
- Ex. : Pour étudier les effets de l'enrichissement sur le bien-être animal, un protocole de recherche expérimentale sera utilisé. (Manipuler la VI *enrichissement* pour voir son effet sur la VD *bien-être*).
- Que doit-on manipuler ? Que doit-on mesurer ?
 - › On recherche donc ici un *lien de causalité*, un élément probant établissant l'efficacité d'une *intervention* visant l'amélioration du bien-être (Affaire des psychologues).



Phase méthodologique – Phase 8

- ▶ Quelle est la population étudiée ?
- ▶ Y a-t-il pour cette population des limites à l'inclusion (Une personne peut participer à l'étude si elle remplit tel ou tel critère d'âge par exemple) / Y a-t-il des critères d'exclusion (par exemple, un trouble de la santé mentale). → critères d'inclusion et d'exclusion.
- ▶ Réflexion sur l'échantillon : sa *composition* (comment l'échantillon est-il obtenu ? Par quelle *méthode d'échantillonnage* ?), mais aussi sa *taille* (déterminer le nombre nécessaire et suffisant de sujets).
 - Ex. : *Étude des effets de l'enrichissement sur un échantillon total de 60 souris mâles de laboratoire, de souche C57BL6, âgées de 6 semaines au début de l'expérience.*



Phase méthodologique - Étape 9

- **Conceptualisation** : *quelles* variables sont décrites, mesurées, voire manipulées ? Quel aspect comportemental ou cognitif est mesuré ?
- **Ex.** : *On précise que l'enrichissement physique du milieu de vie est assuré en ajoutant des objets et des roues d'activité dans le milieu de vie ; on précise quel aspect psychologiques sera évalué, mesuré pour étudier l'impact de l'enrichissement physique sur le bien-être (ici, l'anhédonie représentant un marqueur de dépression).*



Phase méthodologique - Étape 10

- ▶ **Opérationnalisation** : concrètement, *comment* les variables sont décrites, mesurées, voire manipulées ?
- ▶ Mesure d'un aspect comportemental ou cognitif : souvent, il y a différentes possibilités (Via un test, une échelle de mesure, ... ?).
 - On précise les outils de recueil des données (en lien avec la VD).
 - Ex. : *On précise le protocole du test utilisé pour obtenir une mesure du bien-être.*
- ▶ On précise **comment on manipule de la VI**.
 - Ex. : *On précise comment on manipule l'enrichissement physique.*
- ▶ Ex. : *On précise exactement comment l'enrichissement physique du milieu de vie est manipulé pour le groupe expérimental et on décrit précisément le milieu de vie standard ; on explique comment on compte mesurer l'impact de l'enrichissement physique sur le bien-être (ici, par exemple, à l'aide d'un test de préférence au sucrose qui est utilisé comme un indicateur d'anhédonie).*
- ▶ On évoque leur **fidélité** (qualité) et **validité** (adéquation) des outils de mesures ; qui sont de propriétés psychométriques de l'outil.



3 Phase empirique

11. Collecter et organiser les données (voir le chapitre 19)

Phase empirique - Étape 11

- Mise en œuvre du protocole de recherche = Collecte des données proprement dite.
 - Ex. : après un certain temps de vie dans les milieux enrichie et standard, on compare les niveaux de bien-être des deux groupes avec l'indicateur choisi (préférence pour le sucrose).
- Mise en forme des données (données brutes → données finales).
 - Que fait-on de certaines données ?
 - Les données brutes doivent-elles être transformée avant analyse (transparence) ?

Sujet	Groupe	Préférence pour le sucrose	Quantité d'eau consommée	Quantité d'eau sucrée consommée
1	STANDARD	71%	...	...
2	STANDARD	59%	...	...
3	STANDARD	68%	...	...
...				
4	ENRICHI	84%	...	...
5	ENRICHI	90%	...	...
6	ENRICHI	79%	...	...



4 Phase analytique

- 12. Analyser les données
- 13. Interpréter les résultats
(voir les chapitres 20 à 23)

Phase analytique - *Étapes 12 et 13*

- Cours de statistique descriptive et inférentielle.
 - Tests.
 - Conditions d'application.
 - Interprétation.
 - › Quelles sont les données probantes ?



Phase de diffusion

- *Étapes 14 et 15*

- ▶ Processus public.
- ▶ Revue par les pairs.
- ▶ Jugement de la qualité méthodologique , de la qualité des données, des analyses réalisées, des conclusions tirées, etc.

5 Phase de diffusion

14. Communiquer les résultats

15. Intégrer les données probantes dans la pratique professionnelle (voir les chapitres 24 et 25)



Mémoire et recours à la démarche scientifique

Documentation
scientifique

Méthode

1. Esprit critique méthodologique
2. Replacer dans le contexte
3. Apports et perspectives

► Quel phénomène étudie-t-on ?

[ex. Effet de la lumière bleue sur la qualité du sommeil ? / Effet des troubles du sommeil sur la mémoire ? / La réduction des ruminations mentales chez le sujet dépressif a-t-il un impact sur son humeur ? / Quel contexte conduit au cyberharcèlement ?].

► Quel est l'objectif précis (opérationnel) de la recherche ?

- Formulation d'hypothèses opérationnelles testables

► Collecte des données

- Quelle est la méthode de recherche / quels outils de mesure utilise-t-on ?

► Analyse des données.

► Interprétation des résultats.

Ethique en
recherche

► Rapport écrit « standard »

- Titre
- Résumé
- Introduction
 - Hypothèse(s)
- Méthode
 - Sujets
 - Matériel
 - Procédure
 - Analyse qualitative et/ou quantitative
- Résultats
- Discussion
- Conclusion

Mémoire Partim I

Mémoire Partim II

