

Chapitre 3

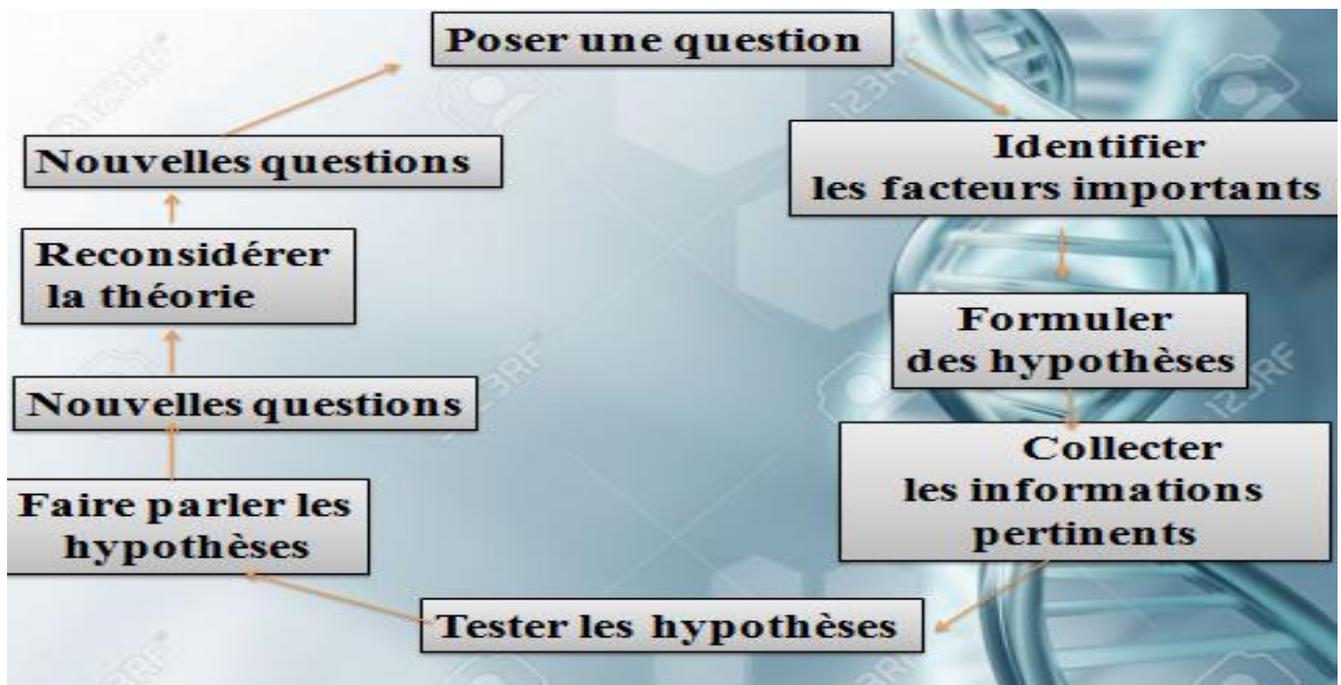
Méthodologie de la recherche scientifique

I. Méthodologie expérimental

La méthode scientifique désigne l'ensemble des démarches nécessaires pour obtenir des connaissances valides par le biais d'instruments fiables

La recherche, pourquoi faire?

- ✓ Pour faire nouvelles découvertes
- ✓ Pour apporter des solutions innovatrices (améliorations) des problèmes complexes,
- ✓ Pour investiguer les lois de la nature (causes/effets) qui s'exercent sur tous les phénomènes),
- ✓ Pour développer de nouveaux produits,
- ✓ Pour faire avancer la science et les connaissances,
- ✓ Pour répondre à nos désirs.



La méthode scientifique est basée sur la reproductibilité (la capacité de répéter une expérience donnée n'importe où et par importe quelle personne) et la falsifiabilité ou la fiabilité (toute proposition scientifique est susceptible d'être refusée).

Etape de la recherche scientifique expérimentale

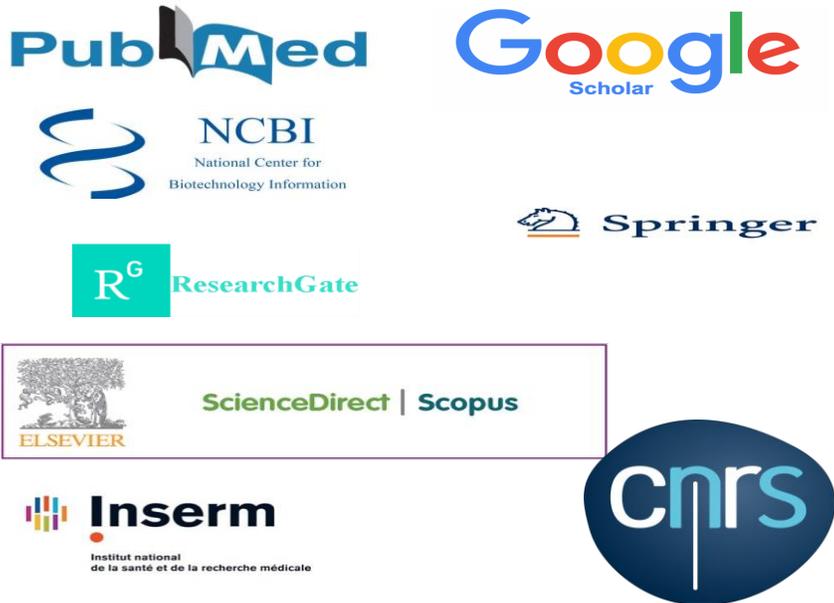
1-Le chercheur :

Parmi les qualités importantes conduisant au succès dans la recherche, on peut citer :

- un esprit curieux pour trouver de nouveaux
- la persévérance et la patience
- l'intégrité pour soi même et pour la valeur de la méthode scientifique :
- un esprit analytique capable de participer à des réflexions critiques
- la réceptivité aux critiques au niveau professionnel
- l'ouverture d'esprit et la capacité de déceler la signification d'observation inattendue
- objectivité

2-La Collecte des données

2.1 Sources de l'information



3-Choix de type de la recherche

3.1. Recherche rétrospective

Une étude rétrospective se base sur l'acquisition de données présentes dans les dossiers médicaux des personnes ciblées ou dans un registre de données au moment de la soumission. Il n'y a pas d'interaction directe entre l'investigateur et les personnes dont les dossiers sont ciblés par l'étude.

Les études rétrospectives se basent uniquement sur l'examen de dossiers médicaux et ne comprennent ni de nouvelles questions posées (nouveaux questionnaires de qualité de vie par exemple), ni de recherche prospective d'informations obtenues auprès des personnes concernées. Dans une étude rétrospective, soit le consentement du patient peut être demandé, soit une demande d'exemption au principe du consentement du patient peut être demandée au Comité d'Ethique. La demande d'exemption au principe du consentement du patient dont on se propose de traiter à posteriori les données personnelles peut être justifiée par l'effort disproportionné pour obtenir ce

consentement, par le risque de réveiller un passé douloureux ou encore le risque d'interpeller une famille pour traiter les données d'une personne défunte, etc.

Outre la validité et la justification de la recherche soumise, le Comité d'Ethique évalue les justifications de l'investigateur à l'absence de consentement des personnes dont il se propose de traiter les données (traitement secondaire ou ultérieur non compatible selon la et les mesures prises pour garantir la confidentialité des données recueillies.

Comme pour toute recherche clinique, l'évaluation d'une étude rétrospective par le Comité d'Ethique et son approbation doivent être préalables à sa réalisation et donc à la consultation des dossiers médicaux des patients concernés.

Pour la facilité du traitement de votre dossier, nous apprécierions que les documents soient regroupés selon les 2 items suivants dans l'ordre proposé ci-après:

3.2. Recherche prospective

Une étude prospective regroupe de sujets partageant ensemble un certain nombre de caractéristiques, suivis dans le temps (longitudinalement), à l'échelle individuelle (par exemple les exposés fument et les non exposés ne fument pas). Ce type d'étude repose sur la collecte d'informations concernant des caractéristiques et des expositions des sujets à différents moments.

Lors de l'inclusion dans l'étude les sujets sont évalués sur certains critères / paramètres identifiés comme susceptibles de modifier le risque de survenue de la pathologie étudiée.

Au cours d'un certains laps de temps (déterminé à l'avance) les sujets sont de nouveau évalués. C'est à ce moment là que l'on observe la survenue ou non d'un événement (apparition de la pathologie étudiée)

Ce type d'étude est donc particulièrement bien adapté pour évaluer le risque qui est relié à l'exposition à des substances dangereuses pour la santé. À l'issue d'une étude de cohorte on compare le taux d'incidence entre exposés et non-exposés. Une étude prospective est parfois appelée « étude exposés/non-exposés ».

Avec ce type de protocole de recherche, il est important de considérer certains points dont :La composition de la prospective (est-elle issue de la même communauté d'âge et de sexe spécifique ?)

Que tous les sujets soient exposés aux mêmes facteurs d'exposition,

Identifier les biais potentiels ,La validité et la fiabilité des instruments de mesure

Illustration du design de l'étude :

Par exemple, une prospective est réalisée sur le tabac.

Dans un groupe exposé (exposé) nous aurons les fumeurs et dans l'autre les non-fumeurs (non exposé).

Au cours du temps des changements apparaîtront chez les sujets des deux groupes. De cette façon, il est possible de vérifier si le développement du cancer du poumon est lié à la condition de fumer.

Avantages

Calcul du risque relatif

Calcul incidence cumulée / taux d'incidence

Capacité à identifier d'autres facteurs de risques

Estime le risque attribuable

Possibilité d'extrapoler les résultats à la population générale

3.3.Méta-analyse

La méta-analyse est une synthèse systématique et quantifiée. Elle est systématique car elle implique une recherche exhaustive de tous les essais, favorables ou non, au traitement étudié, publiés et non publiés

Elle est quantifiée car elle se base sur des calculs statistiques permettant une estimation précise de la taille de l'effet du traitement. L'utilisation de techniques statistiques permet de prendre en compte le fait que les conclusions d'un essai thérapeutique se basent sur des

tests statistiques et que les résultats obtenus dans plusieurs essais peuvent être différents, uniquement du fait du hasard

La méthodologie de la méta-analyse a été conçue pour apporter une solution aux différentes difficultés auxquelles conduit la problématique de la synthèse de plusieurs essais

II. La méthodologie documentaire :

- **Définition :**

La méthodologie documentaire est l'ensemble des étapes permettant de chercher, identifier et trouver des documents relatifs à un sujet par élaboration d'une stratégie de recherche.

Pourquoi ?

Dans un contexte de surabondance d'informations et de diversité de ses supports, les processus de recherche documentaire et de validation de l'information requièrent la mise en application d'une méthodologie efficace.

Qu'est-ce-que la recherche documentaire ?

C'est une démarche systématique qui consiste à identifier, récupérer et traiter des éléments divers (chiffres, bibliographie, textes...) sur un sujet donné. Cette identification des informations est une étape indispensable à toute synthèse des connaissances et revue de la littérature dans le domaine médical, comme dans d'autres domaines.

Cette démarche doit être la plus pertinente possible, elle nécessite donc :

- Une parfaite connaissance des multiples sources d'information,
- La maîtrise des outils et des stratégies de recherche .

➤ **Objectifs de la méthodologie:**

La finalité d'une bonne méthodologie de recherche est de faciliter la production d'un travail universitaire alliant richesse documentaire et rigueur scientifique. Elle va s'articuler autour de 5 étapes successives :

- 1- Préparer sa recherche.
- 2- Sélectionner les sources d'information.

- 3- Chercher et localiser les documents.
- 4- Evaluer la qualité et la pertinence des sources.
- 5- Mettre en place une veille documentaire.

Comment réaliser une recherche documentaire ?

La surabondance informationnelle et la diversité des supports rend cet exercice complexe et nécessite une attitude rigoureuse et organisée.

Le terme « document » vient du latin « docere » qui signifie « enseigner » : la recherche documentaire est avant tout un moyen de s'instruire.

➤ Etape de la recherche documentaire :

1- Préparation de la recherche :

Afin de grandir l'obtention de résultats cohérente par rapport aux besoins, toute recherche documentaire doit être préparée. Ce travail préliminaire se déroule en deux phases :

1-1 Analyse du sujet :

Dans un premier temps, il est indispensable de se questionner sur les besoins informationnels en analysant le sujet et en délimitant le périmètre de recherche. Pour cela, il est conseillé d'utiliser la méthode **3QPOC** : il s'agit d'une méthode empirique de questionnement, permettant d'affiner au maximum l'objet d'une recherche. Elle tente de répondre aux questions **QUOI, QUI, QUAND, POURQUOI, OU**, et **COMMENT**.

1-2 Elaboration d'une stratégie de recherche :

Il s'agit ici d'identifier et de hiérarchiser les ressources susceptibles d'apporter les informations recherchées. Ces ressources variant en fonction du sujet, l'étape précédente permet de cibler les ressources les plus pertinentes.

2- Formulation du sujet :

Parce que le langage parlé n'est pas toujours adapté aux outils de recherche documentaire, il est nécessaire de traduire le sujet de la recherche par des mots-clés.

2-1 Ecriture des équations de recherche :

Il s'agit de combiner les mots-clés définis précédemment afin d'écrire une requête. Comme chaque outil fonctionne selon son propre langage d'interrogation, il est fortement recommandé de prendre connaissance des règles à respecter. En effet, plus la requête est claire plus les

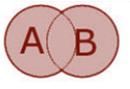
résultats seront pertinents (ni bruit, ni silence)*. D'un point de vue général, poser une requête revient à combiner les mots-clés grâce aux opérateurs de recherche :

- Guillemets : permettent de restreindre la recherche à une expression exacte.
- Troncature : permet d'élargir la requête à partir d'un terme (toutes les variantes du mots seront prises en compte : singulier/pluriel, masculin/féminin...)
- Opérateurs booléens (ou logique) : connecteurs servant à reliés les mots d'une équation afin de délimiter la recherche. Ces connecteurs peuvent être traduits différemment selon les outils de recherche (et/ and, ou/or, sauf/ not).

*Bruit : C'est l'ensemble de documents non pertinents trouvés en réponse à une question, lors d'une recherche d'information.

Silence : C'est l'ensemble des documents pertinents non affichés lors d'une recherche documentaire.

Fonctionnement des opérateurs Booléens :

Exemple d'équation de recherche A et B sont les mots-clés ET, OU , SAUF les opérations Booléens	A ET B	A OU B	A SAUF B
Détermination de la recherche			

Il est possible d'améliorer la recherche en faisant appel aux **fonctionnalités avancée** que les outils proposent. La « recherche avancée » donne alors accès à des **critères de recherche** tels que :

- **Date** : permet de restreindre la recherche à des données plus ou moins récentes.
- **Format du document** : permet de restreindre la recherche à une certaine extension (PDF, JPG, etc ...)

3- Evaluation des résultats :

Cette dernière étape est essentielle puisqu'elle valide la qualité et la pertinence des informations collectées. Seules les informations répondant positivement à ces deux critères sont à exploiter.

3-1 Evaluation de la qualité des sources :

Parmi toutes les informations collectées, afin de ne conserver que celles qui font preuve de qualité, il faut vérifier les points suivants :

- Crédibilité de l'information : l'auteur et sa réputation.
L'auteur est-il mentionné ? Quelle est son expertise ? Est-il souvent cité dans d'autres parutions abordant le même sujet ? La syntaxe du document est-elle crédible ?
- Exactitude de l'information : les informations communiquées sont-elles rigoureuses et documentées ?
- Finalité de l'information : information subjective ou objective
L'auteur cherche-il à convaincre ou informer ?
Emet-il un avis général ou personnel ?
- Fraicheur de l'information date de publication

Les mises à jours sont-elles récentes ?

3-2 Evaluation de la pertinence des sources :

La sélection des informations pertinentes se réalise grâce à un simple questionnement :

Les informations collectées sont-elles intéressantes dans le cadre de ma recherche ?

Me seront-elles utiles pour alimenter mon argumentation ?

Y-a-t-il des citations ou exemples que je pourrais mettre en avant ?

Le niveau d'information correspond t-il à mes attentes ? Est-il trop élémentaire/ spécialisé ?

Les informations collectées me permettent-elles d'apporter réponses aux questions posées ? .

4. Les étapes du travail scientifique

- Choisir un sujet de recherche

- Choisir une méthode de recherche
- Poser la problématique.
- Préparation du plan de recherche
- Effectuer une recherche bibliographique
- Réalisation de l'expérience
- résultats
- discussion
- Conclusion
- Publication