



ECOLE MAROCAINE DES
SCIENCES DE L'INGENIEUR
Membre de
HONORIS UNITED UNIVERSITIES

Filière : IIR, 3^{ème} année

Elément de module : Recherche scientifique



Pr. Mohammed FIKRI

med.fikri.2020@gmail.com

Chapitre I

Année universitaire : 2024-2025

Plan du cours

I. Généralités

II. Préparation de la recherche

III. Stratégie et techniques de recherche de l'information

IV. Traitement et analyse de l'information

V. Rédaction et mise en forme du travail de recherche

Introduction



Brainstorming sur « Recherche scientifique » !!!

☐ Méthodologie de recherche VS Méthode de recherche



☐ **Méthodologie de recherche** est l'ensemble des règles et pratiques mobilisées par les chercheurs en vue de mener d'une manière claire le cheminement de leurs démonstrations et théorisations (Aktouf, 1987).

☐ **Méthode de recherche** est un processus qui se traduit sur le terrain par des procédures tangibles dans la préparation, l'organisation et la conduite d'un travail de recherche (Aktouf, 1987). Elle doit être rigoureuse et bien fondée.

- **Exemples** : Entretien, observation, questionnaire, expérimentation...

Introduction



Brainstorming sur « Recherche scientifique » !!!

Outils numériques pour la recherche ?



- ☐ Moteurs de recherche : Google, Google Scholar...
- ☐ Bases de données et bibliothèques numériques : JSTOR, ScienceDirect...
- ☐ Logiciels de gestion bibliographiques : Zotero, Mendeley, EndNote...
- ☐ Outils de traitement et présentation du texte : Microsoft Word, Latex...
- ☐ Etc.

Introduction



Brainstorming sur « Recherche scientifique » !!!

❑ La maîtrise de cet élément de module est très **IMPORTANTE** ! Pourquoi ?

→ **IMPORTANTE** pour la compréhension et la résolution des problèmes

→ **IMPORTANTE** pour la construction des arguments solides et crédibles pour tout projet de recherche (PFA, PFE, thèse de doctorat, article...)

→ **IMPORTANTE** pour le processus de méthodologie de recherche → Rôle central

→ **IMPORTANTE** pour le développement personnel et professionnel → Apprentissage continu



❑ Pour ces raisons, cette matière est intégrée dans le cursus académique des élèves ingénieurs !

Objectifs du module

- ❑ Effectuer une recherche documentaire sur un sujet donné ;
- ❑ Définir une question de recherche claire et précise ;
- ❑ Identifier les mots-clés et les termes de recherche appropriés ;
- ❑ Synthétiser et analyser les informations ;
- ❑ Gérer les sources fiables et citer les références selon la norme ISO 690 ;
- ❑ Eviter le plagiat avec une démarche scientifique ;
- ❑ Maîtriser les outils de la recherche documentaire Latex et Zotero.

I. Généralités

1. Précision sur la recherche scientifique

- C'est l'ensemble des actions mises en œuvre pour **vérifier, produire et développer** des **connaissances**.
- **C'est quoi une connaissance scientifique ?** → c'est un savoir fondé s'appuyant sur des preuves et des données matérielles et objectives dans un cadre théorique spécifique.
- Caractéristiques de la connaissance : **Objectivité - Systématique – Réplicabilité – Evolutivité –**
- On distingue : « **recherche académique** » et « **recherche & développement** ». La première est pratiquée dans les universités, les organismes de recherche, publics ou privés. Quant à la deuxième, elle fait partie du secteur concurrentiel.

I. Généralités

1. Précision sur la recherche scientifique

Qu'est-ce qu'une recherche intéressante ?

⇒ Il s'agit de produire quelque chose de nouveau :

- de répondre à des questions nouvelles ou à d'anciennes questions sans réponses adéquates.
- de répondre autrement à des questions traitées dans la littérature et à la limite d'appuyer des réponses dans la littérature par une nouvelle argumentation.

⇒ De produire quelque chose qui « fait plaisir » :

- à une certaine communauté (vous n'écrivez pas pour vous tout seul!).
- à vous-même

I. Généralités

1. Précision sur la recherche scientifique

Interdisciplinarité

▷ Recherche multidisciplinaire :

- **Juxtaposition**, sur un même objet, de recherches conduites selon plusieurs *points de vue*, chacune conservant *sa spécificité*.
- Il faut posséder des *connaissances très larges* et/ou savoir *communiquer* avec les gens utilisant un autre « langage ».

▷ Recherche interdisciplinaire:

- confrontation et **échange** de méthodes, afin d'**élargir et d'enrichir**.
- Mais, il est difficile de se *faire accepter par toutes les communautés scientifiques concernées*.
- prend *plus de temps* en règle générale.

▷ Recherche transdisciplinaire :

- Généralement à un *niveau d'abstraction élevé*, théories et concepts communs...

I. Généralités

2. Fonctions principales de la recherche scientifique

6. Archivage

Créer une banque de données et des archives de données dont d'autres chercheurs peuvent bénéficier.

5. Contrôle

Le contrôle, la maîtrise et la planification deviennent des fonctions de base de la recherche scientifique.

4. Prévvision

La prédiction ou l'extrapolation est la cible de nombreuses études scientifiques.

1. Diagnostic

Le diagnostic d'un phénomène est la première étape, voire la plus importante, de la recherche scientifique.

2. Exploration

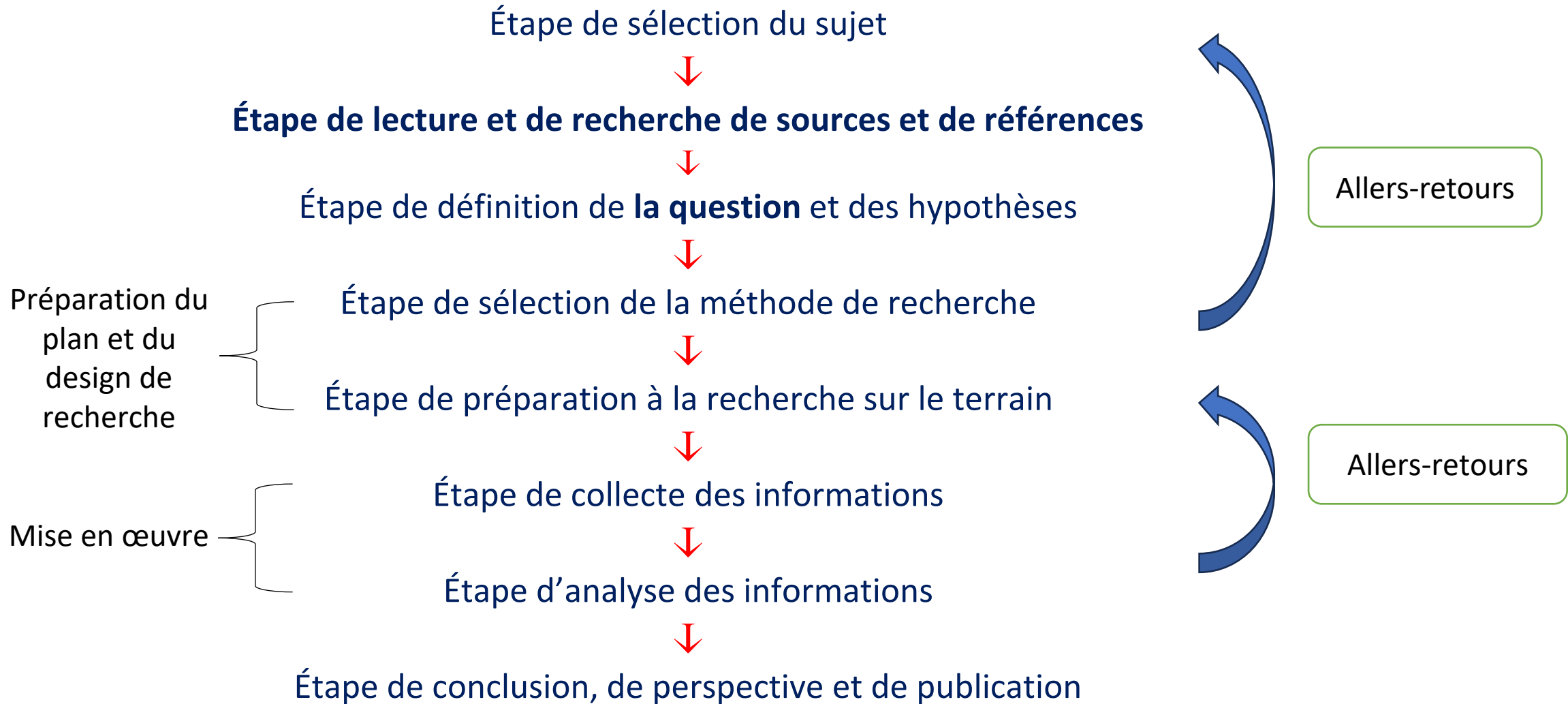
Rechercher des informations, explorer des faits et recueillir des preuves et des données.

3. Interprétation

Analyser précisément un phénomène ou un modèle dans la société à partir du diagnostic et de l'exploration, en fournissant une compréhension approfondie

I. Généralités

3. Étapes du processus de recherche



I. Généralités

4. Types de recherche

- **Recherche exploratoire** : vise à explorer un sujet ou un domaine particulier où il y a peu de connaissances préalables. Elle est souvent utilisée lorsque le sujet est peu étudié ou mal compris.
- **Recherche explicative** : vise à comprendre les relations de cause à effet entre les variables.
- **Recherche descriptive** : vise à décrire les caractéristiques ou les phénomènes d'un sujet ou d'une population spécifique sans chercher à établir des relations de cause à effet entre les variables.
- **Recherche fondamentale** : vise à élargir les connaissances théoriques sans nécessairement avoir une application directe.
- **Recherche appliquée** : vise à résoudre des problèmes pratiques ou à répondre à des besoins spécifiques dans divers domaines de la vie quotidienne.
- **Recherche ingénierique** : « *Le chercheur procède à un diagnostic de l'organisation, il modélise des outils pour stimuler le changement, mais il ne participe pas à leur mise en œuvre* » (Rasolfo-Distler et Zawadzki 2011, p.6).
- **Etude de cas** : en se basant sur la description d'une organisation, d'un phénomène ou d'un incident, il s'agit d'une forme hybride où s'entrecroisent plusieurs méthodes de recherche.
- **Recherche longitudinale** : Implique l'étude d'un même groupe de personnes ou d'un même sujet sur une période prolongée, généralement sur plusieurs années voire des décennies.
- Etc.

I. Généralités

I. Vrai ou faux

Test de connaissances

- 1) La recherche exploratoire vise à établir des relations de cause à effet entre les variables.
- 2) Le design de recherche inclut les objectifs de recherche, les hypothèses et les méthodes de collecte de données.
- 3) La recherche descriptive se concentre sur la caractérisation des phénomènes sans chercher à établir des relations causales.
- 4) La recherche appliquée cherche à élargir les connaissances théoriques sans avoir une application directe dans le monde réel.
- 5) La recherche longitudinale étudie un phénomène ou un groupe de sujets sur une période prolongée pour observer les changements au fil du temps.
- 6) La recherche multidisciplinaire et la recherche interdisciplinaire sont des termes interchangeables pour désigner le même type de recherche
- 7) La connaissance scientifique est caractérisée par sa capacité à être révisée et modifiée en fonction de nouvelles preuves et de nouvelles découvertes

I. Généralités

II. QCU

Test de connaissances

1) Qu'est-ce qui caractérise la connaissance scientifique ?

- a) Elle est toujours objective et impartiale
- b) Elle est universellement acceptée sans aucune controverse
- c) Elle est basée uniquement sur des opinions personnelles
- d) Elle est sujette à des révisions en fonction de nouvelles preuves et découvertes

2) Cochez l'intrus :

- a) Recherche exploratoire
- b) Recherche descriptive
- c) Recherche transdisciplinaire
- d) Recherche explicative

3) Quel est l'outil numérique le plus utilisé pour la gestion des références bibliographiques ?

- a) Google Scholar
- b) Zotero
- c) Nvivo
- d) Microsoft Word