

Chapitre 1: Rechercher, analyser et organiser l'information



Université de Jijel, année universitaire 2023/2024

Département d'électronique

Dr. Kouras Nayad

1. La recherche documentaire

La recherche d'information est une activité stimulée par la curiosité scientifique que ce soit ou milieu universitaire ou professionnel, elle est considérée comme la base principale de l'opération d'apprentissage et d'enseignement.

La recherche documentaire nécessite l'adoption d'une méthodologie de travail qui peut être résumé par la définition de la problématique suivie par la recherche de documents ensuite il faut collecter les données enfin les traiter et les analysées.

L'enjeu principal de la recherche documentaire permet :

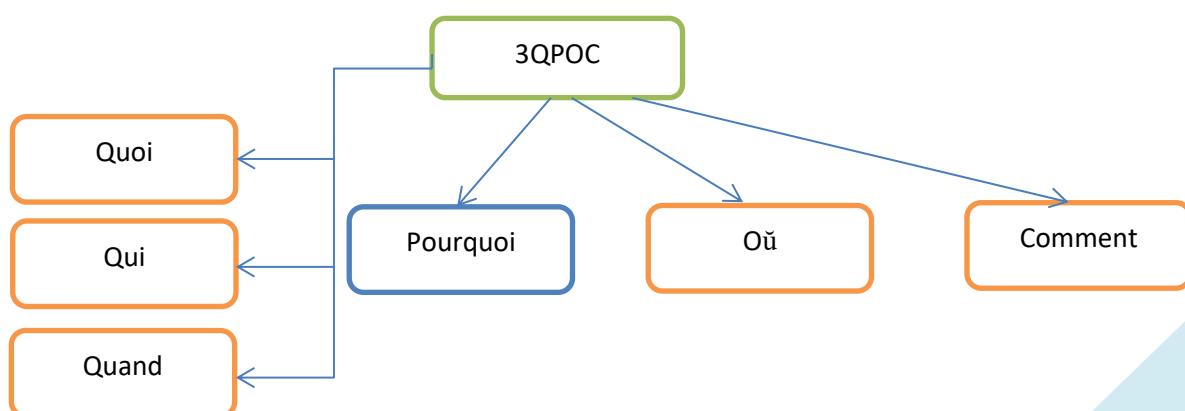
- Accueillir de nouvelles connaissances
- Mettre à jour les nouvelles existantes
- Vérifier les informations

1.1. Etapes de la recherche

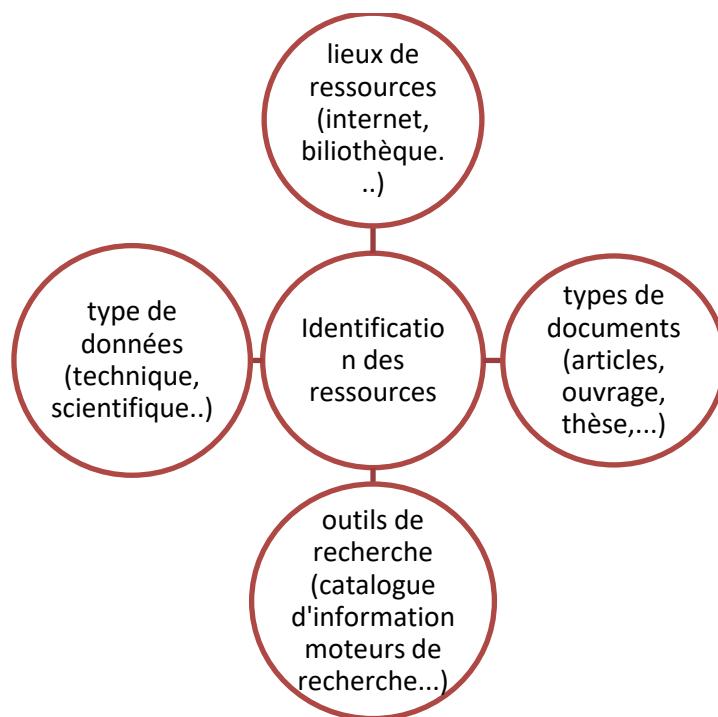
Pour faire une recherche, il faut suivre les étapes suivantes :

a. Préparation de la recherche :

- analyser le sujet, poser des questions sur les besoins informationnels en analysant le sujet et le délimitant la recherche .Pour cela la meilleure solution est d'utiliser la méthode **3QPOC**



- élaborer une stratégie de recherche, il s'agit d'identifier et d'organiser les sources d'informations les plus pertinentes



2. Identifier et utiliser les lieux

Le travail de recherche ne suit pas toujours une progression linéaire et peut impliquer des va-et-vient entre différentes étapes. Lors de la recherche documentaire, il est courant de trouver des informations pertinentes à des moments différents. Par exemple, vous pouvez commencer par identifier des sources primaires, puis consulter des sources secondaires pour approfondir votre compréhension. Par la suite, vous pouvez retrouver une nouvelle source primaire qui nécessite de réévaluer vos résultats précédents et ainsi de suite.

Ce processus itératif peut être nécessaire pour obtenir des informations complètes et précises. Il est important de garder l'esprit ouvert et de s'adapter en fonction des nouvelles découvertes. La recherche des sources d'informations peut généralement être menée dans les bibliothèques ou sur le web :

- Les bibliothèques sont fortement recommandées pour la recherche d'informations car elles fournissent des ressources qui ont été vérifiées et organisées par des professionnels. Avec la numérisation des catalogues de bibliothèques, leur contenu est désormais accessible dans le confort de votre foyer.
- Lorsque vous effectuez des recherches sur le Web, il est important de noter que toutes les informations trouvées en ligne ne sont pas fiables et peuvent nécessiter une validation. Le processus consiste à formuler des requêtes en combinant des mots liés au sujet de recherche. Vous pouvez utiliser un moteur de recherche ou un annuaire pour ce faire.

3. Techniques de recherche

La recherche d'information sur internet peut sembler une tâche facile, la qualité de cette recherche dépend de la capacité d'utiliser efficacement les fonctionnalités d'un moteur de recherche.

2.1.Types de recherche

Il existe plusieurs types de recherche pour répondre à des besoins scientifiques :

a. Recherche simple :

Elle permet de trouver des informations générales sur un sujet donné

- idéal pour le début d'une recherche
- introduction rapide
- résultats inutiles
- introduire des mots clés

b. Recherche avancé :

C'est une option plus appropriée et compatible avec la recherche spécifique, elle donne des résultats de recherche plus précise en utilisant des critères tel que :

- domaine de recherche
- date de publication
- format du fichier
- langue de rédaction

c. Recherche booléenne :

Elle permet la combinaison de mots clés avec l'utilisation des opérateurs logiques (ET, OU, NOT) et les résultats de recherche sont plus précises en incluant ou excluant des mots spécifiques par exemple :

- diodes et redressement
- diodes ou redressement
- diodes not redressement

a. **techniques de sélection de l'information**

Dans le milieu académique deux approches sont utilisées : lecture rapide et prise de notes. La combinaison des deux techniques est très avantageuse pour la recherche.

a. **Lecture rapide**

Principe :

- Survol ; pour examiner les éléments clés du texte
- Repérage ; pour trouver rapidement une information rapide
- Ecrémage ; pour cerner les idées et les informations pertinentes

b. **Prise de notes**

Principe :

- Sélection des informations importantes
- Organisation des informations sur une page afin de pouvoir les réutiliser ultérieurement

Une méthode de prise de notes universel n'existe pas, il est essentiel de trouver sa propre technique basée sur l'efficacité et la fiabilité

4. Sources documentaires

a. **Types de documents**

Les types de documents disponibles peuvent varier en fonction de la nature et du niveau des informations recherchées.

- Dictionnaires et encyclopédies : ils sont utiles pour comprendre un sujet, en particulier lorsqu'il s'agit de nouveaux concepts.
- Livres ou monographies : Ils permettent d'approfondir la recherche. Cette catégorie comprend :
 - les manuels qui font le point sur une question
 - les mémentos qui offrent une vue d'ensemble rapide
 - les précis qui approfondissent un aspect spécifique du sujet.

- Actes de colloques : Ils sont des comptes-rendus de congrès et offrent un aperçu des discussions et des résultats présentés lors de ces événements.
- Périodiques généralistes ou spécialisés : Ils permettent de se tenir informé des dernières avancées de la recherche ou de l'actualité d'une question de société.
- Thèses, mémoires, rapports de recherche (littérature grise) : Ces documents ont un haut niveau scientifique et sont appropriés pour traiter des sujets pointus.
- Documents spécifiques : Selon le domaine disciplinaire ou l'approche choisie, il peut être utile d'utiliser des documents tels que des cartes, des brevets, des images, des données statistiques, etc.
- Documentation officielle : Il s'agit de l'ensemble des documents officiels édités par l'État, tels que les lois, les décrets, les règlements, les marchés publics, les associations, etc.

b. Outils de recherche

Il existe une variété d'outils de recherche disponibles selon les besoins et le type du sujet et la nature du document recherché :

- Les catalogues de bibliothèques sont des recueils de descriptions et de présentations normalisées de documents, disponibles en format papier ou électronique. Ils facilitent la recherche et la localisation des documents au sein de la bibliothèque grâce à une cote. Ils peuvent être des livres, des périodiques, des publications, des thèses, des mémoires, des rapports, etc.
- Les bases de données bibliographiques pluridisciplinaires ou spécialisées sont des répertoires de documents qui regroupent des ressources générales ou spécifiques à un domaine particulier. Ces bases de données classent les documents par thème et les référencent de manière claire.
 - ❖ ScienceDirect est une plateforme en ligne accessible via le lien <https://www.sciencedirect.com/>. Elle fonctionne comme une base de données complète fournissant des articles universitaires et des publications scientifiques dans divers domaines tels que les sciences économiques, sociales, humaines, les sciences et la technologie, ainsi que la médecine. Elsevier est le fournisseur de contenu de ScienceDirect, offrant une vaste gamme de ressources bibliographiques en texte intégral.
 - ❖ Scopus est une base de données multidisciplinaires éditée par Elsevier, accessible via le lien <https://www.scopus.com/>. Cette plateforme offre des références et résumés provenant de 21 950 revues académiques
- Les moteurs de recherche ce sont des outils conçus pour faciliter la recherche des ressources de contenu et de document sur le Web. Ils utilisent des algorithmes sophistiqués pour trier

les résultats de recherche en fonction de la pertinence et de la qualité des résultats trouvés.

Les moteurs de recherche peuvent être divisés en trois catégories :

- **Moteurs de recherche ouverts** ; permettent de chercher toutes sortes de contenu disponible sur le net sans aucune limitation. Toute site Web peut être indexé et retrouvé à travers ces moteurs tel que : Google, Yahoo ou Microsoft Bing.
- **Moteurs de recherche restrictifs** ; ces outils imposent des limites sur le type de contenu qu'ils affichent dans les résultats de recherche. Certains de ces moteurs restrictifs peuvent se spécialisé dans un typé de contenu spécifique tel que les vidéos ou les images alors que d'autres peuvent avoir des restrictions géographiques ou être réservé à une communauté spécifique par exemple
 - Google Scholar : Cette plateforme permet aux utilisateurs de trouver divers documents académiques tels que des articles scientifiques, des thèses, des livres, des publications, des résumés et des rapports techniques dans une variété de domaines de recherche.
 - Microsoft Academic : Ce moteur de recherche propose plus de 210 millions de références et utilise les dernières technologies du web sémantique pour comprendre les questions posées en langage naturel et fournir des résultats pertinents.
- **Moteurs de recherche basés sur l'intelligence artificielle (IA)** ; ils permettent d'extraire l'information de manière avancé, ils sont entraînés régulièrement sur des bases de données par exemple :
ChatGPT : un modèle de l'IA développé par Open IA capable de :
 - comprendre et générer du texte d'une manière contextuel
 - poser des questions
 - obtenir des réponses
 - interagir de manière conversationnelle avec l'utilisateur

5. Compréhension et analyse des documents

a. Sélection de l'information

Le choix de sources d'information est une opération stratégique primordiale dans la recherche afin de retenir les informations les plus pertinentes parmi celles collectées, il existe des critères de sélection :

- public visé par l'information
- clarté de la langue

- auteur, éditeur de la ressource
- date de publication du document
- Le domaine de la ressource (adresse URL)
- L'objectif du site
- La notoriété, l'indice de popularité du site
- Le contenu de l'information (structuration, argumentation, sources, etc.)

b. Évaluer la qualité et la pertinence des sources d'information

Pour choisir les documents qui seront utilisés, il est important de considérer à la fois leur qualité et leur pertinence par rapport à la tâche à accomplir. Il est possible d'évaluer rapidement la pertinence d'un contenu en effectuant une exploration rapide. À cet effet, il convient d'analyser les éléments suivants :

- Titre du document : il faut consulter le titre figurant sur la page de titre d'un livre
- le résumé : il est présent dans la plupart des notices bibliographiques des bases de données, au début ou à la fin des articles de périodiques et fréquemment au dos des livres.
- La table des matières : elle joue un rôle essentiel en nous aidant à mieux comprendre le contenu d'un document et à repérer efficacement les chapitres qui pourraient être pertinents.
- Les tableaux et les graphiques : ils peuvent être utilisés pour faciliter la compréhension du sujet et apporter une contribution précieuse lors du travail.
- Introduction et conclusion : en les examinant, nous pouvons comprendre la problématique initiale ainsi que les conclusions tirées par l'auteur.

6. Constitution et actualisation d'une documentation

- Effectuer une recherche d'information ou documentaire peut parfois être une action isolée afin d'obtenir une information ou un document dont on a besoin à un moment. Cependant, le plus souvent il s'agit d'une opération qui s'étale sur une longue période et qui nécessite une planification, une actualisation, des ajustements et parfois même une remise en question.
C'est pourquoi il est essentiel de :

- Retrouver les mots-clés et les outils de recherche employés précédemment.
- Retrouver les documents qui ont été sélectionnés, permettant ainsi de mettre à jour une recherche antérieure.
- Approfondir une recherche qui atteint ses limites au fur et à mesure de l'avancement de nos travaux.

- Pour optimiser l'utilisation des multiples ressources documentaires disponibles, il est essentiel de mettre en place une structure et une méthode de gestion efficace de l'information.
 - Pour parvenir à trier, hiérarchiser, synthétiser et exploiter nos connaissances, il est essentiel de commencer par définir nos besoins et intentions. Cela implique de déterminer quelles connaissances nous souhaitons acquérir, dans quel but et dans quel contexte spécifique nous les utiliserons.
1. **Analyser l'information** : revient à structurer ses idées, à faire la distinction entre les faits et les opinions, entre les causes et les conséquences, à établir une hiérarchie dans l'importance des informations, à mettre en évidence les mots-clés, à séparer l'essentiel de l'accessoire, et à éliminer ce qui est hors sujet.
 2. **Synthétise l'information** : implique de créer une vision d'ensemble du contenu de sa recherche et de se concentrer sur l'essentiel. Cela nécessite de développer la capacité à établir des connexions et à structurer les informations.
 3. **Exploiter l'information** : implique de la structurer en accord avec ses objectifs, de la rendre pratique et échangeable, de la maîtriser afin de la communiquer.
 4. Comment l'auteur interprète-t-il ses résultats et comment les rattache-t-il à sa problématique (contexte théorique, question, hypothèses et objectifs) ?

6.1. Qu'est-ce qu'une documentation - Bibliographie - ?

La documentation est un ensemble structuré d'informations qui permet d'accéder à des données essentielles sur un sujet donné: C'est l'ensemble des références bibliographiques. Elle peut être sous forme papier ou numérique et comprend :

- Des manuels et guides
- Des rapports et études
- Des livres
- Des manuels et guides
- Des rapports et études
- Des livres

6.2. Pourquoi constituer une documentation ?

- Centralisation des informations : Facilite l'accès rapide aux ressources nécessaires
- Fiabilité et valorisation: Assure la traçabilité et la validité des données utilisées
- Respecter les droit de l'auteur

- Efficacité : Optimise le temps de recherche et la prise de décision
- Pérennité : Permet de conserver un historique des connaissances et des évolutions

6.3.Processus de constitution d'une documentation

Avant de constituer une documentation, il est essentiel de :

- Identifier les utilisateurs (enseignants, étudiants, chercheurs, ingénieurs, etc.) Déterminer les types d'informations requise
- Définir les formats adaptés (papier, numérique, multimédia)
- Déterminer le type de documentation (manuel utilisateur, guide technique, procédure...).

Exemple : Un manuel d'installation pour un nouvel équipement électronique destiné aux techniciens de maintenance.

6.3. Processus de constitution d'une documentation

Structuration et organisation ;Une documentation bien organisée doit être :

- Classée par catégories ou thématiques
- Définir un plan logique (introduction, contenu, annexes...)
- Classer les informations par catégories ou chapitres.
- Prévoir des supports adaptés (textes, images, vidéos, schémas...).
- Stockée de manière sécurisée, avec des copies de sauvegarde

Exemple :

Un guide utilisateur structuré en sections :Introduction, Installation, Configuration, Dépannage.

Rédaction et mise en forme : la rédaction claire et courte en plus il faut adopter un langage adapté au public cible sans oublier d'ajouter des éléments visuels (illustrations, tableaux, captures d'écran).

Exemple : Une documentation pour un logiciel peut inclure des captures d'écran annotées pour faciliter la compréhension.

6.4. Actualisation d'une documentation : Pourquoi actualiser une documentation ?

- Éviter l'invalidation des informations
- Suivre les évolutions technologiques et scientifiques

- Adapter les contenus aux nouvelles réglementations et normes

Exemple : Une documentation sur les protocoles réseau doit être mise à jour à chaque évolution des normes (IPv6, 5G, etc.).

Stratégies d'actualisation :

- Suivi régulier des publications et avancées du domaine
- Révision des documents à des intervalles définis (mensuel, annuel, etc.)