

Centre Universitaire Abdelhafid Boussouf de Mila
Institut des Sciences et Techniques
Département des Sciences de la Nature et de la Vie

COURS

METHODE DE TRAVAIL

Semestre 1, Sciences de la Nature et de la Vie

Khenioui Abderrahim

2020/2021

Chapitre 1 : La recherche scientifique

1. Définition

*La recherche scientifique est une procédure **systématique et rationnelle** qui suit une méthode dite « **scientifique** » pour aboutir à de nouvelles connaissances.*

- **Procédure systématique** ; ça veut dire qu'elle suit une séquence d'étapes ordonnées de manière logique.

- **Méthode scientifique d'investigation** ; dans une recherche scientifique, on ne saute pas directement vers les conclusions, mais on utilise une méthode scientifique qui consiste à investiguer en vue d'atteindre des conclusions.

On distingue deux types principaux de recherche scientifique ;

- **La recherche fondamentale** : s'applique pour l'acquisition de nouvelles connaissances, sans envisager leurs applications pratiques.
- **La recherche appliquée** : s'applique pour acquérir de nouvelles connaissances, en envisageant une application pratique déterminée.

2. Les étapes de la recherche scientifique (Vue systématique)

Pour que la recherche soit scientifique, elle doit être systématique et suivre les étapes suivantes :

- **Comprendre** la nature du **problème** étudié ;
- **Collecter la littérature** concernant le sujet à traiter pour avoir **les connaissances** déjà publiées dans le sujet et comprendre **comment** les autres chercheurs ont approché le problème ;
- Collecter les données de manière organisée et contrôlée en vue d'arriver à des décisions valides ; (**observations**) ;
- **Analyser les données** appropriées au problème étudié ;
- Tirer les **conclusions** qui s'imposent et faire les généralisations qu'il faut.

3. La méthode scientifique

*La méthode scientifique est une démarche **inductive-déductive**. Ça veut dire qu'on part de l'observation pour générer des hypothèses (**Induction**), puis on part de l'hypothèse pour l'appliquer à certains cas d'observations (**Déduction**).*

a. La démarche inductive (L'induction)

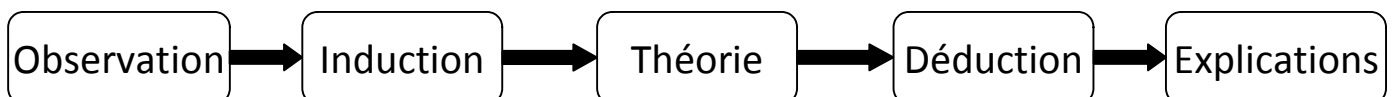
La démarche inductive part d'observations et mène à une hypothèse ou un modèle scientifique. Il s'agit donc d'une généralisation à une classe d'objets ce qui a été observé sur quelques cas particuliers.

Pour généraliser des énoncés (raisonnement inductif), on doit remplir **trois conditions** :

- Nombre d'observations suffisamment grand ;
- Observations réalisées dans différentes conditions ;
- Aucune observation en contradiction avec les autres observations.

b. La démarche déductive (La déduction)

La démarche déductive part de l'hypothèse pour l'appliquer à un cas d'observations. Le chercheur pose a priori l'hypothèse d'une relation entre différentes variables, et l'applique ensuite à l'étude d'un certain nombre d'observations.



Chapitre 2 : Les étapes de la démarche scientifique d'investigation

Dans une recherche scientifique, on ne saute pas directement vers les conclusions, mais on utilise une méthode scientifique qui consiste à investiguer en vue d'atteindre des conclusions. Le scientifique doit respecter une série d'étapes pour arriver à son but.

1. L'observation

Les scientifiques sont des personnes qui observent le monde dont lequel il vivent. Ils peuvent l'observer à l'oeil nu ou bien utiliser des outils tel que les loupes, les microscopes, les télescopes ou d'autres appareils de mesure.

2. Enoncer le problème à résoudre

Le problème s'énonce toujours à la forme interrogative.

3. Proposer des hypothèses

Une hypothèse: est une réponse possible au problème, mais une réponse est incertaine qu'il faut éprouver pour vérifier la validité. L'hypothèse s'énonce toujours à la forme affirmative.

4. Enoncer la conséquence vérifiable de l'hypothèse

Pour enoncer une conséquence vérifiable, on doit d'abord respecter deux points importants.

- a) On suppose que l'hypothèse est juste.
- b) Dans ce cas: **SI** on fait varier un paramètre, **ALORS** on va observer tel phénomène.

La conséquence vérifiable permet :

- i. d'anticiper l'expérience ou les recherches qu'il faudra mener pour tester l'hypothèse

- ii. de prévoir les résultats à obtenir pour que l'expérience puisse valider son hypothèse

La conséquence vérifiable s'énonce toujours sous la forme: **“Si ... , alors... .”**

5. Elaborer l'expérience pour tester l'hypothèse

Pour énoncer une conséquence vérifiable, on doit respecter les points importants suivants:

- i. Une expérience ne doit tester qu'une seule unique hypothèse.
- ii. Il ne faut faire varier qu'un seul paramètre/facteur (celui de l'hypothèse).
- iii. Nécessité d'avoir un témoin pour comparer les résultats.
- iv. Si des réactifs sont utilisés, il faut les présenter.
- v. Penser toujours à la durée nécessaire pour mettre en évidence le phénomène à observer.

L'expérience doit être présentée sous forme d'un schéma rigoureux, complet et soigné.

6. Communiquer les résultats obtenus

Plusieurs moyens de communication:

- Schémas.
- Tableaux de résultats.
- Dessins d'observations.
- Graphiques.
- Images numériques.

Les résultats doivent être annotés (légende, titre, différentes étapes...)

7. Analyser les résultats

C'est une phase de raisonnement dont on doit faire confronter les résultats obtenus avec la conséquence vérifiable. Le but de l'analyse des résultats est de valider ou invalider l'hypothèse du départ. Le raisonnement de l'analyse doit être **structuré** et peut faire appel à des connaissances pour bien interpréter (comprendre) les résultats.

8. Conclure

Pour conclure son travail, le scientifique doit formuler une réponse claire et précise au problème qu'il a posé.

Chapitre 3 : Rédaction d'un rapport scientifique

Que vous présentiez une partie de votre démarche de résolution ou de votre travail de recherche ou bien l'intégralité de votre projet, **la façon de rédiger un rapport reste la même**, puisque vous devez respecter la **démarche scientifique** : la langue universelle de toutes les sciences.

Le but d'un rapport est d'être lu. Afin que quelqu'un se donne la peine de le lire, il doit respecter quelques règles. Un bon rapport doit être **bref**. Il doit ainsi contenir toute l'information **nécessaire** et rien de plus.

Pour qu'un rapport scientifique soit complet, le rédacteur doit ;

- *mentionner les résultats négatifs.*
- *donner aux différentes tâches exécutées l'importance qu'elles ont vraiment (une phrase peut résumer le travail de plusieurs semaines).*
- *ne pas se plaindre des difficultés rencontrées. Il suffit de les mentionner et d'apporter les modifications du plan de travail qui en résultent.*

La forme du rapport doit faciliter la lecture ;

- *utilisation de phrases courtes et simples*
- *mise en évidence des raisonnements qui conduisent aux prises de décisions.*
- *respect des règles de mise en page (type et taille de caractères, ...)*

i. La structure du rapport scientifique

La structure d'un rapport scientifique n'est pas immuable et il faut savoir adapter le contenu du rapport en fonction des objectifs de l'étude et de l'expression qu'on veut lui donner. Il doit contenir généralement les chapitres suivants :

1- Page titre

2- Résumé

3- Table des matières

4- Liste des figures

5- Liste des tables	6- Introduction	7- Matériel et méthodes	8- Résultats
9- Discussion	10-Conclusion	11-Bibliographies	12-Annexes

1. Page du titre

C'est la page de garde du mémoire. Elle doit figurer :

- *Le nom de l'Université (Centre Universitaire Abdelhafid Boussouf) et de la Faculté qui délivre le diplôme de licence ; dans le cas des Centres Universitaire, elle doit contenir Le nom du Centre, de l'institut et du département.*
- *La session du mémoire (mois, année).*
- *Le titre du mémoire.*
- *L'intitulé de la Licence et de l'Option visées ou le champ disciplinaire (Licence en Biologie ; Option : Ecotoxicologie).*
- *Présenté par... (Le nom de l'étudiant).*
- *Directeur/Directrice... (Le nom du directeur).*
- *Membre de jury.*

2. Résumé

Il faut qu'il soit bref et contienne une définition brève du sujet du rapport, une description des moyens employés et la liste des résultats majeurs

3. Introduction

Cette première partie du rapport doit présenter en détail le contexte scientifique, l'originalité et l'objectif du travail que vous avez effectué. Elle peut aussi indiquer le déroulement du rapport (présentation du plan) sans pour autant présenter l'ensemble des résultats obtenus. Elle doit contenir une description ;

- **du thème du projet** : Il s'agit de quelques phrases mettant en contexte le thème de votre rapport. Le sujet amené doit être assez "large" au départ pour ensuite se rapprocher graduellement de la problématique ;

- **de la problématique** : Vous devez exposer la problématique de votre travail en **une** phrase interrogative simple, courte, complète et précise ;
- **des hypothèses** : Il peut s'agir de décrire la façon dont on s'attend à voir se dérouler l'expérience, les résultats attendus, les explications possibles, etc.
 - *Vos hypothèses doivent être **vérifiables**, elles doivent aussi permettre de répondre à votre problématique.*

4. Matériel et méthodes

Cette partie doit pouvoir répondre à la question **Comment ?** Avec quels moyens vous comptez vérifier votre hypothèse ? Il faut expliquer **en détail** comment vous avez mené votre étude. Il faut respecter **l'ordre chronologique** de l'expérience. Il est dès lors conseillé de rédiger cette section juste **après l'expérimentation**.

Il s'agit ici de **résumer les principales tâches effectuées**. La démarche de résolution doit se présenter sous la forme **d'un texte continu** et non d'une énumération.

Cette partie doit être rédigée avec beaucoup de **soin** puisqu'elle doit permettre à toute personne qui le souhaite de **reproduire vos résultats**. Il est conseillé d'utiliser le **passé composé** et la **forme passive**.

En particulier, vous devez préciser la provenance des données de votre étude, la manière dont elles ont été analysées ainsi que les programmes informatiques utilisés.

5. Résultats

Dans cette section on mentionne les résultats importants ; la documentation complète s'enregistre dans les annexes. Les tableaux aident dans la comparaison des résultats, C'est pourquoi qu'ils doivent être claires et simples.

Vos résultats doivent être présentés successivement selon un ordre logique qui ne suit pas nécessairement l'ordre chronologique dans lequel vous les avez obtenus. Par contre, la numérotation des tableaux et des figures doit être dans l'ordre chronologique de leur

apparition dans la section « Résultats ». Il ne faut pas oublier d'accompagner chaque figure et chaque tableau d'un titre descriptif, précis et complet.

Ainsi, chaque figure ou tableau doit être commenté brièvement pour en faire ressortir la tendance ou les résultats particulièrement intéressants. Il s'agit ici de résumer les résultats qui ressortent et non d'interpréter vos résultats. Évitez donc de tirer des conclusions. Pour chacun des commentaires, il faut référer au tableau ou à la figure concernée.

6. Discussion

Il s'agit d'expliquer les résultats scientifiquement et de les comparer avec des résultats obtenus par d'autres personnes. Dans cette partie vous allez tirer des conclusions en montrant aux lecteurs la solidité de votre logique et de votre esprit scientifique.

7. Conclusion

C'est la dernière partie du rapport. Elle résume les principaux résultats en les situant dans le contexte scientifique actuel et donne les réponses aux questions posées dans la partie introduction. Pour la rédiger, posez la question : « *Qu'est-ce que le lecteur devrait retenir de ce travail ?* ».

Chapitre 4 : Références bibliographiques

1. Définition

*C'est la description de l'ensemble des éléments (auteur, titre, éditeur, pagination, etc..) qui permettent d'identifier un document. L'ensemble des références bibliographiques forme la **bibliographie**.*

Seules les références citées dans le texte figureront dans la bibliographie ; les documents consultés mais non cités ne seront pas mentionnés. La bibliographie se présente dans l'ordre alphabétique des noms d'auteurs.

2. Objectifs de la bibliographie

Les objectifs de la bibliographie sont :

- L'évaluation de la qualité et de la pertinence du travail réalisé ;
 - *La qualité d'un document dépend de sa **provenance***
 - *La qualité d'un document dépend également de **son contenu***
 - *La pertinence d'un document dépend de **sa nature** et de **son intérêt** pour le travail à effectuer*

Ouvrage théorique	->	maîtrise des concepts
Article de périodique	->	actualité du sujet
Travail académique	->	le point sur un sujet de recherche
Rapport	->	étude d'une réalité bien définie dans le temps

- L'identification des sources utilisées ;

Identifier les différents éléments du document ; auteur(s), date de publication du document, titre de l'ouvrage ; de l'article ; de l'étude, éditeur, nom de la revue, adresse internet, pagination, etc.

- Respecter le droit d'auteur ;

Citer ses sources permet d'éviter le plagiat qui consiste à s'approprier une œuvre ou un passage d'une œuvre sans citer son auteur.

3. Le plagia

C'est s'approprier une œuvre (tout ou partie) sans citer son auteur. On utilise les guillemets et le nom de l'auteur de la source pour éviter le plagia.

- *Si vous reprenez une citation mot par mot : elle doit être « entre guillemets » et mentionner l'auteur de la citation*
- *Si vous reformulez une citation avec vos mots : les guillemets ne sont plus nécessaires mais vous devez citer l'auteur de la source*

4. La citation

La citation (auteur, date) est la description abrégée mais précise (elle indique souvent la page citée), du document consulté. La citation assure la correspondance exacte avec la référence bibliographique qui décrit la source de façon plus complète et globale.

- *Exemple : Texte. (Nom d'auteur, Date, Page)*

La citation d'un passage est la reprise exacte d'un passage extrait d'un document. La citation est précédée et suivie de guillemets.

- *Exemple : "Texte". (Nom, Date, Page)*

5. Les normes de rédaction

Il existe plusieurs normes pour la rédaction des références bibliographiques dont on cite:

- **La norme ISO 690:** est élaborée par le comité technique ISO TC 46, chargé de la normalisation des pratiques en usage dans les bibliothèques. Elle établit les standards des *références bibliographiques aux documents* en fournissant des prescriptions sur leur contenu, forme et structure.

- **La norme AFNOR NF Z 44-005;** la version française de ISO 690

- *La norme IBSD*: La norme **IBSD**, élaborée par l'IFLA (International Federation of Library Associations and Institutions): S'utilise sur tout pour les notice bibliographique

- *La norme APA*: est élaboré par l'American Psychological Association à l'usage des psychologues et s'applique aux sciences naturelles et sociales.

- *La norme MLA*: est élaboré par la Modern Language Association of America à l'usage des professeurs de littératures/langues vivantes et jouit d'une extension sur les " humanities " au sens américain.

6. Rédaction de la bibliographie La norme ISO 690

Présentation de la référence bibliographique, selon les principaux types de documents

- Chaque zone (auteur, date, titre, éditeur, etc.) est séparée de la suivante par une même ponctuation. Le point a été choisi dans tous les exemples.

a- Ouvrage, Rapport

Si le document consulté est un ouvrage ou un rapport, la référence bibliographique s'écrit de la façon suivante :

Nom de l'auteur ¬Initiale du prénom., ¬Nom de l'auteur ¬Initiale du prénom. ¬ (Année). ¬Titre. ¬Ville de l'éditeur ¬ : ¬ Editeur. ¬Pagination ¬**p.**

- Exemple :

Nandwani D. (2014). *Sustainable Development and Biodiversity*. Londres : Springer. 395 **p.**

b- Article de revue

Si le document consulté est un article de revue, la référence bibliographique s'écrit de la façon suivante :

Nom de l'auteur ¬Initiale du prénom., ¬Nom de l'auteur ¬Initiale du prénom. ¬ (Année). ¬Titre. ¬Titre de la revue, ¬**Vol.** ¬Volume, ¬**n.** ¬Numérotation, ¬**p.** ¬première page de l'article-dernière page de l'article.

- Exemple :

Stefan T.J. (2009). Ecological factors in the inundative use of fungal entomopathogens. *BioControl*, n. 55, p. 159-185.

c- Chapitre d'ouvrage

Nom de l'auteur du chapitre →Initiale du prénom., →Nom de l'auteur du chapitre
→Initiale du prénom. → (Année). →Titre du chapitre. →in → : →Nom de l'auteur de l'ouvrage
→Initiale du prénom. →Titre de l'ouvrage. →Ville de l'éditeur → : →Editeur. →p. →première page
du chapitre-Dernière page du chapitre.

Exemple :

Li J., Hyde K.D., Zhang K.Q. (2014). Methodology for studying nematophagous fungi.
In : Zhang K.Q., Hyde K.D. Nematode-trapping fungi. Londres : Springer p. 13-40.

d- Thèse mémoire et rapport diplômant

Nom de l'auteur →Initiale du prénom. → (Année). →Titre. →Nature du diplôme → : →Université
de soutenance, →Ville de l'université de soutenance → (Pays). →Pagination →p.

e- Actes de congrès (Communication isolée)

Nom de l'auteur →Initiale du prénom., →Nom de l'auteur →Initiale du prénom. → (Année).
→Titre. →Ville de l'éditeur → : →Editeur. →Pagination →p. →Congrès.

f- Communication extraite d'actes de congrès

Nom de l'auteur de la communication →Initiale du prénom., →Nom de l'auteur de la
communication →Initiale du prénom. → (Année). →Titre de la communication. →in → : →Nom
de l'auteur de l'Acte →Initiale du prénom. →Titre d'Actes. →Ville de l'éditeur → : →Editeur. →p.
→première page de la communication-Dernière page de la communication. →Congrès.

g- Site web d'une organisation

Organisme. → [Consulté en →mois →Année]. →URL

h- Page d'un site web d'un organisme

Organisme. ¬ (Année). ¬ *Titre de la page*. ¬ [Consulté en ¬mois ¬Année]. ¬URL

i- Article dans un site web

Nom de l'auteur ¬Initiale du prénom. ¬ (Année). ¬Titre de la page. ¬Ville de l'organisme ¬ :
¬Nom de l'organisme. ¬ [Consulté en ¬mois ¬Année]. ¬URL

j- Citer une citation

Il peut arriver qu'il soit nécessaire de citer une citation faite par un autre auteur. Autant que possible, il vaut mieux consulter le document cité avant de réutiliser la citation afin d'éviter les erreurs. S'il n'est pas possible de consulter le document source :

- *L'auteur cité figurera en note de bas de page*
- *L'auteur citant dans la bibliographie*

- ✓ Dans le corps du texte : "Le texte" ¬ **(1)**
- ✓ En note de bas de page : (1) ¬Reference du document source ¬Cité par ¬ :
¬Référence du document consulté.
- ✓ Dans la bibliographie : Référence du document consulté.

Chapitre 5 : La forme d'un rapport scientifique

Voici quelques consignes de base, mais essentielles pour la mise en forme de votre rapport :

- La qualité de présentation de votre rapport est le reflet de la qualité du travail investi lors de sa production.
- Le rapport doit être fait au traitement de texte et il est important de garder la même mise en page tout au long du rapport.
- Le travail d'équipe ne doit pas être « rabouté », il doit avoir l'air d'être un seul et même projet, du début à la fin.

Marges	2,5 cm
Police	Times New Roman
Taille du texte	12
Taille des légendes	10
Les titres	En gras , taille : 14
Interligne	1,5

- Évitez de gaspiller du papier ; ne changez pas de page à chaque section.
- Assurez-vous que votre texte est bien aéré ; consacrez un paragraphe par idée principale.
- Soignez la qualité de la langue française (orthographe, syntaxe et grammaire). Utilisez un correcteur pour empêcher les coquilles et faites relire votre rapport par une autre personne.
- Le rapport doit être paginé.
- Tout écrire en minuscules sauf quand une majuscule est obligatoire ; c'est à dire à la première lettre de chaque phrase ; la première lettre des noms propres et les sigles. Cette règle est également applicable aux titres de documents et de chapitres.
- Les deux modes de mise en valeur utilisés sont le gras et l'italique ; le souligné est à proscrire.

○ Les termes en langue étrangère, les titres d'ouvrages dans le corps d'un texte sont en italiques.

○ Les citations sont entre guillemets ; si elles sont longues, elles doivent former un paragraphe à part et peuvent être en *italique* ou dans une police de caractère inférieure au reste du texte.

○ A la fin d'un titre de document ou de chapitre, on ne met pas de ponctuation.

○ Dans une énumération, on ajoute le point-virgule ou virgule après chaque élément de l'énumération. Dans le cas d'un retour à la ligne entre chaque terme de l'énumération, on met un point-virgule quelle que soit la longueur du paragraphe. Quand les énumérations sont imbriquées, on met un point-virgule pour les éléments de niveau 1, une virgule pour les éléments de niveau 2 et point après le dernier élément s'il correspond à la fin d'une phrase.

○ **Les nombres** peuvent être écrits en chiffres arabes, en chiffres romains ou en toutes lettres.

En lettres	En chiffres arabes
Indication d'âge, de fonction et de rang	Tous les travaux scientifiques ; les calculs
Début de phrase	Mesures et coordonnées
Indication de durée	Les heures
	Les taux

○ On sépare les chiffres arabes par tranches de trois à l'aide d'un espace, jamais de point. (40 003)

○ Les années (1994), les paginations (page 1527), les codes postaux (31200) sont composés en chiffres collés.

○ Les unités se placent à droite de la valeur, séparées d'un espace. (18,7 °C ; 20,5 °F ; 0,86 m).

○ Lorsqu'une unité est le produit de deux autres, les symboles sont séparés par un point situé à mi-hauteur : Insertion, Caractères spéciaux. (1 N·m ; 1 m·s⁻¹)

○ Les unités de mesure s'écrivent en totalité lorsqu'elles ne sont pas précédées d'un nombre ou bien lorsqu'elles sont précédées d'un nombre écrit en lettres.

- Les symboles ne portent jamais de point ni de marque du pluriel. (15 km ; 300 kV ; 100 MHz)

- La barre de fraction peut être remplacée par une multiplication associée à une puissance négative. (m/s² ou m·s⁻²)

- Puissance de 10 : dans la multiplication, le signe conventionnel est le "×", le point "." est accepté entre des lettres et pour la multiplication par une puissance de 10. Par convention, on peut supprimer le "×" devant une lettre ou une parenthèse.

- Espaces et signes de ponctuations :

Signe		Règle
Point	.	✓ Pas d'espace avant
Virgule	,	✓ Un espace après
Points de suspension	...	
Parenthèse fermante	)	
Crochet fermant	]	
Parenthèse ouvrante	(	✓ Un espace avant
Crochet ouvrant	[	✓ Pas d'espace après
Deux points	:	✓ Un espace insécable avant
Point-virgule	;	✓ Un espace après
Point d'interrogation	?	
Point d'exclamation	!	
Guillemets fermants	»	
Pourcentage	%	
Signes mathématiques		
Guillemets ouvrants	«	✓ Un espace avant ✓ Un espace insécable après

Un **espace insécable** est un caractère typographique consistant en une espace que l'on intercale entre deux mots (ou un mot et une ponctuation) qui ne doivent pas être séparés par un éventuel retour à la ligne automatique. L'espace insécable permet d'éviter qu'un mot ou une ponctuation soit rejeté et isolé en début de ligne lorsque cela nuirait à la fluidité de la lecture.

Chapitre 6 : La soutenance

La soutenance achève le processus de préparation du mémoire ou de la thèse en ouvrant la voie à la défense du travail de la recherche par l'auteur devant des examinateurs regroupés en jury.

La soutenance est une exigence académique qui a des objectifs, s'organise devant un jury constitué, suit des modalités précises de mises en oeuvre.

1. Objectifs de la soutenance :

Lorsque les rapports écrits des examinateurs sont satisfaisantes, la soutenance, comme ultime étape de l'évaluation sera alors programmée. **Les objectifs fondamentaux** de cette étape sont :

- permettre de confirmer la qualité et l'originalité du mémoire et de porter un jugement définit sur celle-ci,
- permettre de vérifier les aptitudes du candidat à la communication orale,
- informer l'assistance ou l'auditoire sur les progrès de la discipline concernée,
- permettre aux candidats futurs de s'exercer à la pratique évaluative.

Les soutenances de mémoire ou de thèse dans les universités et les établissements d'enseignement supérieur se font en séances publiques.

2. Exposé oral du candidat

Une fois le jury installé, le déroulement de la soutenance suit un séquentiel bien précis à connaître par le candidat.

Après quelques mots de bienvenue et présentation des membres du jury, le président du jury de soutenance invite le candidat à faire un bref exposé.

La durée de l'exposé pour la soutenance du mémoire se situe entre 15 à 20 minutes. La durée de l'exposé pour la soutenance de thèse varie de 25 à 30 minutes.

Le candidat doit au cours de son exposé manifester son esprit de synthèse et sa capacité à s'exprimer oralement sur son sujet de recherche. Il manifestera son aisance si, durant son exposé, il n'est pas rivé à un texte écrit.

Dans son exposé, on attend du candidat :

- *Qu'il situe brièvement son sujet de recherche et qu'il précise le ou les problèmes qu'il voulait résoudre ;*
- *Qu'il présente sa méthodologie de recherche ;*
- *Qu'il énonce les principales conclusions de son mémoire en faisant ressortir celles qui font l'originalité de son travail.*

Si le temps permet, le candidat peut terminer son exposé en évoquant les suites qui pourraient être données à sa recherche surtout pour les recherches futures à effectuer qui n'ont pas été abordées dans la recherche soumise à sanction.

La présentation au cours de la soutenance de doctorat comme celle du mémoire suit une démarche rationnelle (séquentiel).

3. Période des questions

L'exposé terminé du candidat donne lieu à une autre phase de l'évaluation qui est la plus déterminante pour l'appréciation de la recherche tant dans le fonds que dans la forme. C'est la période des questions, des réponses et de la délibération.

A la suite de l'exposé du candidat, le président du jury de soutenance invite chacun des membres du jury à questionner le candidat. On attend de celui-ci qu'il réponde clairement et de façon appropriée dans les situations d'interaction.

Les membres du jury ne sont pas limités dans leur temps de parole et sont autorisés à poser toutes les questions possibles au candidat tant sur le thème traité que pour tester sa connaissance générale du domaine des formations.

L'encadreur ou le directeur du mémoire ou de la thèse intervient aussi pour fournir des précisions sur les conditions de la préparation de la recherche, l'attitude du candidat et peut faire des critiques quoiqu'il ait encadré la recherche.

Le président du jury est le dernier à intervenir pour faire ses critiques, résumer les positions exprimées par les uns et les autres. Le président de la soutenance peut inviter les membres de l'assistance ou l'auditoire à poser des questions au candidat.

Le candidat est ensuite invité à répondre aux questions posées dans la forme qu'il souhaite sans tomber dans le pédantisme ni dans les débordements verbaux. L'attitude d'humilité prédispose le jury à une bonne appréciation.