

# Initiation à la recherche scientifique

2021-2022

2021-2022

---

Pour préparer les élèves de l'IB à la rédaction du mémoire, l'EIB LE Cartésien a prévu une formation progressive de futurs candidats au diplôme du Baccalauréat International. Cette formation débute par le présent syllabus, puis viendra le deuxième avant de chuter avec le dernier module. Professeur : Henri-Cartouche OLEKO RISASI

3<sup>e</sup> IB

Première partie :

## QUELQUES NOTIONS DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

En rédigeant ce brouillon de fascicule, loin de nous la prétention de produire un manuel de méthodologie de la recherche scientifique. A l'inverse, nous avons été animé par le souci de porter entre les mains des Candidats au diplôme de Baccalauréat International un petit document facile à lire et à comprendre qui leur permette de bien saisir les éléments essentiels d'un travail de recherche scientifique ainsi que le savoir-faire en matière de recherche scientifique autant que sa rédaction.

Ainsi dit, ceci n'est qu'un préambule à la formation pour la recherche scientifique préparant nos futurs Bacheliers à mieux préparer la fin des humanités en ce qui concerne la rédaction de leurs mémoires, textes reprenant les recherches scientifiques menées. Du coup, il les prépare à mieux affronter, dans le futur, les études supérieures et universitaires avec optimisme, parce qu'amplement préparés à l'avance sur les difficultés ainsi la possibilité d'agir avec certitude en tant qu'étudiants.

De prime abord, il s'avère plus qu'important de reconnaître la valeur travail scientifique ou individuel. Ainsi, pour obtenir une pièce ou un titre authentique, il faut produire travail personnel et original afin de mériter la reconnaissance complète des autres . Dans cet ordre d'idées, les sources orales ou écrites doivent être présentées au discours direct ou indirect, même en paragraphes .

## RECHERCHE SCIENTIFIQUE

### 1.1. DEFINITION

Pour le dictionnaire Robert, la recherche est l'ensemble des travaux, des activités intellectuelles qui tendent à la découverte des connaissances et des lois nouvelles. Quant à SHOMBA, la recherche est un procès autour des questions : quoi ? (sujet), qui ? (chercheur) ; où ? (terrain de recherche) ; comment ? (méthodes et techniques) ; pourquoi ? (intérêt et but de l'étude). Ainsi, ajoute-t-il, la recherche scientifique peut-être définie comme une investigation rigoureuse, critique et systématique menée sur un objet donné et précis, sur base des procédés méthodologiques susceptibles de conduire à une connaissance vraie, vérifiable et communicable à l'objet étudié .

De notre part, nous pouvons retenir que la recherche scientifique est une quête qu'un investigateur appelé chercheur mène dans un milieu bien circonscrit, au sujet d'un thème bien défini, en vue de découvrir une vérité cachée.

### 1.2. FONCTION

La recherche joue un rôle actif. Elle remplit au moins quatre fonctions majeures qui contribuent au développement de la théorie :

- Elle suscite : dans une recherche ayant une certaine orientation, le chercheur découvre d'autres réalités inattendues ;
- Elle refond : dans le processus de la recherche, il arrive parfois que le chercheur découvre des réalités qui lui imposent la refonte de tout ce qu'il avait déjà fait ;
- Elle réoriente : les nouvelles techniques de l'information orientent la recherche vers les domaines où se posent des problèmes nouveaux. C'est le cas de l'audio-visuel ;



- Elle clarifie les concepts : Tout travail de recherche scientifique exigeant la conceptualisation, il permet d'élucider les concepts afin d'éviter la confusion due à la polysémie.

## I. ETAPES D'UN TRAVAIL DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE

A l'IB, la structure du mémoire dépend de la nature de son sujet et du domaine dans lequel s'inscrit ce sujet. C'est pourquoi il est important que l'élève en parle avec son superviseur à la lumière des mémoires de l'IB de l'année antérieure. Toutefois, il existe des étapes traditionnelles.

### I.4. INTRODUCTION

L'introduction est la première partie du travail de la recherche scientifique, une partie qui annonce l'ensemble de ce qui est contenu dans le travail. On y trouve généralement le thème de la recherche, la question de la recherche, les hypothèses de la recherche, l'intérêt de la recherche, l'objectif de la recherche, la circonscription du sujet ou délimitation, la méthodologie utilisée, les difficultés rencontrées, la revue de la littérature ainsi que l'ossature du travail.

#### I.4.1. Le thème du travail

Le thème du travail est l'intitulé de la recherche. Autrement appelé « sujet du travail », le thème doit être bien libellé en termes clairs et distincts, dans une terminologie appropriée au domaine scientifique dans lequel s'inscrit l'étude et non dans un langage vulgaire ni courant. La précision en cette matière étant de rigueur, il conviendrait donc de signaler que toutes les formulations prêtant à l'équivoque sont à bannir. Le chercheur doit alors être circonspect dans la formulation du thème de son travail de recherche scientifique dans la mesure où la question de recherche et donc l'orientation et les méthodes et techniques à exploiter en dépendent .

Par ailleurs, le sujet retenu doit être important, c'est-à-dire qu'il doit répondre à un besoin réel de la société afin que la recherche soit intéressante, utile ; parce que répondant à une préoccupation du milieu. Pour éviter de taper à côté, il convient de s'inspirer des modèles contenus dans le Guide de mémoire.

#### I.4.2. LA PROBLEMATIQUE

La problématique est une courte présentation de la situation réelle qui prévaut sur le terrain en rapport avec le problème posé dans le thème de la recherche. Autrement-dit, il s'agit de l'exposé du problème que la recherche se propose de résoudre. Il est question, entre autres, de démontrer la gravité du problème et la nécessité d'en trouver une solution. La formulation du problème est très importante, elle réduit le problème à une série de questions.

#### I.4.3. LA QUESTION DE RECHERCHE

La question de recherche est l'interrogation claire et nette à laquelle la recherche se propose de fournir la réponse satisfaisante. Mais, il convient de noter qu'il est possible de formuler des questions subsidiaires. Pour éviter de taper à côté, il convient de s'inspirer des modèles contenus dans le Guide de mémoire.

#### I.4.4. LES HYPOTHESES DE LA RECHERCHE

Normalement, c'est à l'issue de la recherche que le chercheur est capable de fournir une réponse précise et sûre relative la question de la recherche. Pourtant, celui-ci est appelé à proposer une réponse ou des réponses anticipatives, c'est-à-dire avant même de mener sa recherche. Cette réponse ou ces réponses, c'est ce que nous appelons « hypothèse(s) ».

Cependant, il est impérieux de retenir que les hypothèses ne sont pas des réponses irréfléchies. Après avoir beaucoup cogité sur le thème de la recherche, après avoir beaucoup lu des ouvrages relatifs à ce thème et en se laissant guider par le flair du chercheur que celui-ci finira par formuler les hypothèses dont la qualité sera le reflet de son auteur.

Ainsi, la présentation des hypothèses consiste à trouver une réponse ou des réponses à la question ou aux questions de la recherche, c'est-à-dire à la question ou aux questions posée(s) par le sujet.

Lorsqu'il existe des questions secondaires qui soutiennent la question principale de la recherche, l'hypothèse, à son tour, sera revêtue du caractère principal laissant ainsi une brèche à une hypothèse secondaire (voire aux hypothèses secondaires).

## 1. SORTES D'HYPOTHESES

Il existe alors trois sortes d'hypothèses. : Hypothèse proposition, hypothèse interrogative et hypothèse alternative. Chacune répondant à une certaine exigence que les lignes suivantes élucident.

### a) Hypothèse proposition

L'hypothèse proposition intervient lorsque le chercheur dispose des renseignements qui lui permettent de répondre anticipativement à la question de la recherche.

Exemple :

Question de la recherche : Existe-t-il une différence de taux de mortalité infantile à la naissance entre les filles et les garçons ?

Hypothèse proposition : Les garçons réaliseraient un taux de mortalité infantile à la naissance supérieur à celui des filles.

### b) Hypothèse interrogation

L'hypothèse interrogation apparait impérieux lorsque le chercheur ne dispose pas d'éléments importants et suffisants pour avoir une idée on ne peut plus claire sur la réponse supposée relative à la question de la recherche.

Exemple :

Question de la recherche : Existe-t-il une différence de taux de mortalité infantile à la naissance entre les filles et les garçons ?

Hypothèse interrogation : Le sexe constitue-t-il un facteur influant sur le taux de mortalité infantile à la naissance ?

### c) L'hypothèse alternative

L'hypothèse alternative intervient lorsque le chercheur ne sait pas à priori prendre une position entre deux hypothèses contradictoires.

Exemple :

Question de la recherche : Existe-t-il une différence de taux de mortalité infantile à la naissance entre les filles et les garçons ?

Hypothèse alternative :

- A la naissance, le taux de mortalité infantile est plus élevé chez les garçons ;
- A la naissance, le taux de mortalité infantile est plus élevé chez les filles.

Pour la même question de la recherche le chercheur peut aussi formuler l'hypothèse alternative suivante :

- A la naissance, le sexe a de l'incidence sur le taux de mortalité infantile ;
- A la naissance, le sexe n'a pas d'incidence sur le taux de mortalité infantile .

Cependant, il s'avère impérieux de noter que si l'hypothèse retenue pour une recherche est une hypothèse proposition, la supposition est mieux exprimée lorsque le verbe est conjugué au conditionnel (par définition, le concept " hypothèse" désignant une réponse anticipée et supposée).

## 2. QUALITES D'UNE BONNE HYPOTHESE

Une bonne hypothèse doit être : plausible, concise, communicable et neutre.

Plausible : L'hypothèse doit refléter l'apparence de vérité, doit être admissible ou acceptable. Bien qu'elle une supposition, l'hypothèse doit être réfléchie, raisonnable ;

Concise : L'hypothèse doit être exprimée le plus clairement possible tout en étant animé de l'esprit d'économie de mots. C'est-à-dire que la phrase traduisant une hypothèse doit contenir le moins de mots possible ;

Communicable : L'hypothèse doit être facile à communiquer, facile à comprendre (compréhensible).

Neutre : L'hypothèse doit éviter le parti pris ; ce qui revient à dire que le chercheur dans la formulation de son (ses) hypothèses, doit être impartial c'est-à-dire qu'il ne cherchera jamais à forcer une certaine position qui n'est pas raisonnable. Car, la recherche scientifique n'a d'autre mission que celle de dénicher la vérité. Ainsi, les résultats de recherche sont-ils erronés si les hypothèses sont biaisées.

### 1.4.5. L'INTERET DE LA RECHERCHE

La recherche scientifique doit répondre à un besoin important de la société. Pour ce faire, il important au chercheur, qui est sensé avoir eu à méditer sur son thème, de pouvoir justifier le choix de son thème en montrant concrètement en quoi sa recherche est utile, à quel problème réel de la

société elle répondra. Toutefois, il sera indispensable de séparer l'objectif global des objectifs spécifiques.

#### I.4.6. L'OBJECTIF DE LA RECHERCHE

L'objectif d'un travail scientifique est le but poursuivi par ce dernier, sa visée ou cible. A ce niveau aussi, il est important de différencier la visée globale des visées spécifiques ou particuliers.

Sachons cependant que la formulation des objectifs de la recherche dépend de l'intérêt de celle-ci. En effet, l'objectif de toute recherche scientifique est d'atteindre l'intérêt que représente ladite recherche ; et même la formulation des hypothèses en dépend.

#### I.4.7. LA CIRCONSCRIPTION DU SUJET

Circonscrire le sujet équivaut à le délimiter ou en fixer les bornes. C'est ainsi que le chercheur devra fixer les limites relatives au temps et à l'espace. Délimiter dans le temps, ou délimitation temporelle revient à préciser le temps que couvre la recherche, en termes d'années.

Par contre, délimiter dans l'espace ou délimitation spatiale revient à spécifier l'espace que couvre l'étude. En d'autres termes, il est question noter avec précision le milieu de l'étude.

D'aucuns se poseraient la question de savoir à quoi bon délimiter le sujet. En effet, les résultats qui sont valables pour un temps donné ou pour un espace donné, ne le sont toujours pas dans un autre espace ni à un autre moment. Voilà pourquoi, il faut circonscrire le temps et le milieu de l'étude.

#### I.4.8. LA METHODOLOGIE

La méthodologie est l'ensemble composé des méthodes et procédés ou techniques auxquels recourt le chercheur pour aboutir à la vérité cachée qu'il tient à mettre à la portée de tous.

##### A. METHODE

La méthode est constituée de l'ensemble des opérations intellectuelles par lesquelles une discipline cherche à atteindre des vérités qu'elle poursuit, les démontre et les vérifie. Notons, en passant, que souvent la méthode dicte la procédure. Elle dicte surtout des façons concrètes d'envisager ou d'organiser la recherche, mais ceci de façon plus ou moins impérative, plus ou moins précise, complète et systématisée. Mais, toutes les méthodes n'influencent pas de la même manière, les mêmes étapes de la recherche.

Par ailleurs, nous devons signaler que, selon les différents domaines de la recherche, certaines méthodes sont considérées ailleurs comme techniques et vice versa. A titre illustratif, en sciences naturelles (Environnement, Géographie, Biologie ...), il n'existe que deux méthodes dont l'expérimentation ou méthode expérimentale et l'observation ou méthode d'observation. Pourtant, dans d'autres domaines, l'observation est plutôt considérée comme une technique de récolte des informations.

## ☛ L'observation

L'observation est une méthode basée sur un regard attentif sur un objet bien déterminé afin de dégager des conclusions d'une portée scientifique, c'est-à-dire justifiables et réédictables dans les mêmes conditions.

Toutefois, nous pouvons retenir que la méthode d'observation accuse parfois certaines lacunes. Effet, il est souvent difficile d'être à la fois sujet observant et sujet observé. Autrement dit, il n'est pas aisé d'être sujet de l'observation et, en même temps objet de l'observation. C'est alors que l'introspection intervient à la rescousse de l'observation.

Grâce à l'introspection, le sujet de l'observation se détache de sa propre personne afin de jeter un regard attentif sur lui-même ; comme s'il s'agissait d'une autre personne.

Par ailleurs, lorsque le sujet observé se rend compte qu'il subit une observation, il change de comportement afin de présenter un résultat qui lui soit favorable ; ce qui influe sur la qualité, la véracité des résultats qui deviennent biaisés.

C'est alors que l'importance de la discrétion se fait remarquer. Ainsi, il est intéressant que le sujet observé ne s'en rende pas compte. Toutefois, il arrive aussi que certaines réalités relatives à la recherche soient cachées au chercheur ; surtout lorsque le thème de la recherche porte sur un sujet tabou ou réservé à une catégorie précise de personnes.

Dans ce cas, la science prévoit l'observation participative. En effet, le chercheur se voit obligé d'agir avec le sujet observé afin de découvrir des réalités auxquelles il n'aurait pas accès si jamais il ne passait pas lui-même à l'action aux côtés du sujet en observation. Là encore, la discrétion reste de rigueur afin de laisser le sujet observé agir naturellement, le souci étant de produire un travail scientifique de qualité.

A titre illustratif, une femme qui veut mener une étude portant sur la prostitution des filles à Kinshasa devra se ranger volontairement et discrètement parmi les filles prostituées, agir comme ces dernières tout en notant tout ce qui se passe sans que personne ne puisse savoir le but de son comportement.

## ☛ L'expérimentation

L'expérimentation est une méthode fondée sur le choix d'apprendre, de vérifier par des expériences ; c'est-à-dire acquérir des connaissances grâce à l'usage du monde et de la vie. Cette méthode présente aussi certaine faiblesse. En effet, le chercheur a souvent tendance à ramener les résultats de la recherche en sa faveur.

Pour contourner cet obstacle, il est prévu la technique appelée la 'triangulation'. Il s'agit de procéder à un changement du système de travail. Ainsi, distingue-t-on la triangulation à la méthode de la triangulation au chercheur.

Par triangulation à la méthode, on entend le changement de méthode afin de vérifier si la seconde méthode pourra conduire aux mêmes résultats. Par contre, la triangulation au chercheur veut que le chercheur prête ses matériels de recherche à d'autres chercheurs tout gardant les mêmes conditions de recherche afin de voir si les résultats resteront les mêmes.

## ☛ La méthode statistique

La méthode statistique est fondée sur la mise en valeur des variables tant qualitatives que quantitatives. Ainsi, les données chiffrées prennent une place de choix permettant ainsi la possibilité de bien comparaison.

Toutefois la tâche est moins rude lorsque les données sont quantifiables. Mais, lorsqu'on a affaire aux données qualitatives, il est possible d'établir des codes afin de les différencier.

Dans cette méthode, c'est le raisonnement mathématique qui domine, avec ses interprétations comme il en est de coutume en statistique (moyenne, moyenne pondérée, écart-type, etc.). Cette méthode est souvent exploitée lorsque le sujet a trait à l'économie, démographie, sociologie, médecine, sciences politiques, etc.

## ☛ Autres méthodes :

Pour d'autres méthodes, il nous semble pertinent que le récipiendaire, dans son entretien avec son directeur, trouve une lumière spécifique ainsi que les étapes nécessaires (par exemple, la méthode dialectique, la méthode analytique, la méthode dialectique, la méthode historique, la méthode phénoménologique, méthode structurale, etc.).

## B. TECHNIQUES

Les techniques sont des outils mis à la disposition de la recherche et organisés par la méthode dans ce but. IL existe ainsi plusieurs techniques ou procédés à savoir, les techniques documentaires, les techniques vivantes, l'enquête, l'interview, etc.

### ☛ Techniques documentaires

On parle des techniques documentaires lorsqu'il s'agit d'exploiter des documents en vue de trouver des réponses au questionnement de la recherche. On distingue alors les documents écrits, les documents visuels et audio-visuels, etc.

### ☛ Techniques vivantes

Les techniques vivantes sont des procédés permettant le contact entre individus. Il s'agit de l'enquête, l'interview, l'autobiographie, etc.

- L'enquête : L'enquête est un procédé qui consiste à soumettre un questionnaire à une population cible pouvant être substituée par un échantillon représentatif, au cas où la taille de la population ne facilite le travail direct.
- L'interview : L'interview est une technique qui met en contact le chercheur et toute personne capable de lui fournir des informations utiles se rapportant à son sujet de recherche.

#### I.4.9. LES DIFFICULTES RENCONTREES

Lorsqu'il mène ses recherches, le chercheur se bute souvent à des difficultés qu'il est appelé à en trouver solution afin de mener à bon port sa recherche. Il n'est pas impossible qu'il puisse les mentionner sous une rubrique de son travail, si cela ne dérange ni n'encombre les parties essentielles du travail.

#### I.4.10. LA REVUE DE LA LITTERATURE

La revue de la littérature ou état de la question est la synthèse des résultats de recherches préexistantes se rapportant au thème développé. Il est important que le chercheur sache ce que ses prédécesseurs ont publié au sujet de son thème afin qu'il soit capable de comparer ses propres résultats avec ceux des autres.

En effet, il est imprudent voire ridicule de mener une recherche sans se rendre compte de ce que d'autres chercheurs ont publié au point paraître comme un 'chercheur' qui n'est pas à la page vis-à-vis de l'évolution scientifique.

#### I.4.11. L'OSSATURE DU TRAVAIL

L'ossature du travail est le squelette, la charpente ou le canevas du travail. Elle annonce toutes les parties depuis l'introduction jusqu'à la conclusion, chacune suivie de son résumé, sans pour autant évoquer les résultats.

#### I.5. PREMIER CHAPITRE

Sans vouloir être trop rigide, le premier chapitre d'un travail de recherche scientifique porte sur l'analyse de concepts de base de l'étude. Il explique les mots-clés ou concepts constitutifs du thème de la recherche ainsi que les mots spécifiques qui interviennent dans le texte du travail en vue de lever l'équivoque sur la polysémie.

#### I.6. DEUXIEME CHAPITRE

Dans le deuxième chapitre, il est question de présenter le milieu de l'étude. Ainsi, faudra-t-il épinglez tous les éléments ou aspects du milieu de l'étude ayant un impact direct ou indirect sur les résultats de la recherche. Ce sont les éléments en rapport avec la problématique de la recherche. Mais, avant tout cela, il faut donner l'aperçu géographique et historique du milieu de l'étude. Si l'un ou l'autre aperçu sinon les deux peut avoir une corrélation avec la problématique ou les résultats, il faudra mettre le fait en évidence sans toutefois évoquer le résultat.

Par ailleurs, on insère au deuxième chapitre les détails sur la méthodologie utilisée en vue d'aboutir aux vérités recherchées. Cela revient à dire qu'à l'introduction, le chercheur se limite à citer les méthodes et techniques alors que dans le deuxième chapitre, il explique la théorie scientifique relative à la méthode (ou aux méthodes) utilisée(s) ainsi que celles des techniques auxquelles il a fait recours.

## I.7. TROISIEME CHAPITRE

Le troisième chapitre constitue la partie la plus importante de la recherche dans la mesure où elle reprend l'essentiel de la recherche : le cheminement normal jusqu'à l'aboutissement avec les résultats.

## I.8. CONCLUSION

La conclusion est la dernière grande partie du mémoire. Elle doit être entendue comme la synthèse de la recherche ; de ce fait elle doit présenter les idées et le raisonnement de développement de manière claire, succincte et présenter les résultats avec plus de précision que possible. Ainsi, aucune idée nouvelle, aucune argumentation nouvelle ne doit figurer dans la conclusion qui n'ait été évoquée dans le corps de la rédaction.

Ainsi, la conclusion doit découler de l'argumentation présentée, sans introduire des points nouveaux ou sans rapport avec le sujet. Elle ne doit pas répéter les idées de l'introduction, mais plutôt présenter une nouvelle synthèse à la lumière de la discussion. Il doit être évident à la lecture de la conclusion que l'élève a totalement compris les implications du sujet et est capable d'en faire une évaluation claire et personnelle.

Par ailleurs, selon IB, la conclusion d'un mémoire doit être prise au sérieux dans la mesure où elle conduit à la fin solennelle du texte. En effet, la conclusion doit répondre à la question de la recherche et doit reprendre les principaux points développés dans le corps du mémoire. Ainsi que les découvertes ou résultats de la recherche. Elle doit aussi évaluer ces résultats tout en expliquant les causes des insuffisances avant de lancer une perspective d'avenir visant à pallier aux insuffisances signalées.

Pour éviter de surcharger les élèves au niveau de la terminale, il est recommandé de les préparer à l'avance de manière à rédiger leurs mémoires en première. C'est dans cette optique que nous envisageons d'enseigner la suite du présent syllabus, réservée à la seconde, en troisième pour qu'en seconde, ils aient la possibilité d'entamer la partie de la première. Si l'objectif est atteint, les mémoires se rédigent en première, et ce sera un gain tant pour les élèves que pour les professeurs. En plus il y aura possibilité de reconsidérer certains aspects en cas de nécessité en vue de parfaire le texte.

**Qui veut aller loin, prépare sa monture !**