

1. Publication de la recherche originale ou publication primaire : « Le document scientifique »

Un document scientifique est un rapport écrit et publié décrivant les résultats originaux d'une recherche. En effet, un document scientifique est généralement soumis à l'évaluation par le comité de lecture de la revue selon des critères scientifiques.

L'article scientifique comme suit "c'est une contribution évaluée et publiée sous une forme normalisée dans une revue savante"

2. Structure et le style de l'écrit scientifique

La littérature scientifique se distingue du reste de la littérature par une structuration plus ou moins claire selon la discipline, le type de l'écrit,... .En effet, le chercheur ou le scientifique doit accorder une importance au contenu ainsi qu'à la présentation de ses publications.

Le résultat de la recherche, devra être soigneusement présenté: les chercheurs sont incités à s'intéresser à la rédaction et à la communication scientifique".

Cette structure est nécessaire pour l'écrit scientifique et surtout pour les publications primaires c'est à dire les articles décrivant les résultats originaux d'une recherche. "Elle est importante, sans elle, les faits et les idées ne peuvent pas être transmis à la mémoire du lecteur". En effet, pour les "documents scientifiques", la structure aidera à la validation de la recherche par les autres chercheurs y compris les membres du comité de rédaction de la revue, dans laquelle ce document est publié, et ses lecteurs.

De même cette structure est essentielle puisque c'est elle qui va porter le texte et permettra une meilleure compréhension des idées. Un texte à besoin d'avoir une structure porteuse qui facilite l'enchaînement des idées et permettre une plus grande compréhension de l'ensemble du message".

Il est à noter que tout document scientifique peut se présenter du point de vue structurel sous deux formes, à savoir **la structure physique et la structure logique**.

2.1. Structure physique

Un écrit scientifique répond à des exigences de structure physique qui diffèrent selon le support du texte (revue, ouvrage, thèse...) et la discipline.

2.1.1. Eléments de la structure physique

Dans nos lectures surtout celles des normes ou instructions aux auteurs nous avons pu extraire quelques éléments de la structure physique à savoir :

- La mise en page : page entière, en colonnes, marges,...
- Les caractères : police, typographie, ...
- La taille du document : format des pages (A4 ou autres), dimensions...
- Le volume du document : nombre de pages, nombre de mots ...
- D'autres éléments peuvent être utiles tel la présentation du texte sur une seule face de la feuille ou en recto-verso, interligne (simple, double...).

Il est à signaler l'existence d'une différence entre la structure physique initiale d'un document et sa structure finale. En effet, l'auteur présente son document sous une structure et c'est l'éditeur qui choisit la structure finale sous laquelle le document apparaît au lecteur.

2.1.2. Spécificités physiques de l'écrit scientifique

La littérature scientifique se caractérise généralement par une structure physique propre à elle. Bien que les éléments de cette structure ne soient pas normalisés, la communauté scientifique s'entend généralement sur un certain nombre d'éléments.

2.1.2.1. Article

Selon qu'il s'agit d'un article scientifique (décrivant les résultats originaux d'une recherche), d'un article de "vulgarisation" ou d'un autre type, il possède des caractéristiques physiques propres. De ce fait, l'article scientifique de vulgarisation possède une spécificité physique liée à sa fonction distractive, ce qui explique bien l'importance du visuel tel que les couleurs, les photos, les dessins... **et le soin de mise en page**. De même l'article scientifique possède d'autres caractéristiques tel que sa longueur par rapport aux autres types d'articles. La longueur de ces types d'articles est généralement précisée et prédéfinie par la revue elle même dans les **"instructions aux auteurs"** ou **"notes aux contributeurs"** qui mettent une fourchette de la longueur en nombre de pages ou nombre de mots. A titre d'exemple, la revue "British Journal of Guidance and Counselling" exige à ses auteurs de soumettre des articles de longueur variant entre 3000 et 6000 mots. D'autres revues ne limitent pas la longueur de ces articles.

Il est à signaler que la longueur de ces articles diffère encore entre les disciplines. **En sciences humaines** par exemple, les articles sont généralement plus longs que celles en sciences exactes.

2.1.2.2. Mémoires et thèses

Ce type d'écrits scientifiques, bien qu'ils n'obéissent pas à des normes dans leur structure physique, ils sont caractérisés par des spécificités physiques généralement recommandées par les

encadreur ou l'université même. A titre d'exemple, le nombre de pages est généralement limité, le format des feuilles est généralement de 21*29.7 cm, le texte se présente sur le recto de la feuille uniquement...

2.1.2.3. Ouvrages

La structure physique des monographies scientifiques reste mal connue et très peu normalisée. Nous n'avons pas trouvé dans la littérature des caractéristiques ou des recommandations intéressant les ouvrages. C'est un domaine qui intéresse les éditeurs et compositeurs plutôt que les auteurs des ouvrages scientifiques.

2.2. Structure logique

Un document scientifique doit avoir une structure logique bien définie et bien claire. La structure logique de ces documents est généralement résumée dans le plan ou la **table des matières**. Ce plan a été l'objet d'étude de plusieurs spécialistes de la communication écrite qui peut être schématisé de la manière suivante :

- Définir le problème à partir de la diversité des phénomènes (synthèse d'approche) ;
- Résoudre le problème déjà défini en l'analysant dans plusieurs parties (analyse) ;
- Conclusion : à partir des analyses on essaye de trouver une solution finale (synthèse finale).

Concernant les scientifiques, ils doivent structurer leurs travaux d'une manière assez claire. En effet, pour rendre l'écrit scientifique accessible et compréhensible par les chercheurs n'importe où dans le monde, les scientifiques doivent mettre des règles universelles applicables par tous les membres de la communauté scientifique.

2.2.1. Structure logique de l'article

Pour les articles, et comme on l'a déjà expliqué pour la structure physique, la structure logique diffère selon le type de l'article et la discipline de ce dernier.

2.2.1.1. Plan IMRED

Ce type de plan convient mieux aux articles analytiques en sciences exactes.

a) Introduction

L'introduction de l'article scientifique doit brièvement fixer l'état de l'art pour la question à résoudre et définir une situation précise dans le temps et dans l'espace.

Dans cette introduction, l'auteur doit dire l'essentiel dès les premières phrases, il doit citer les travaux d'un ou de quelques auteurs indiqués dans la liste de références afin de se situer.

b) Matériel et méthodes

Le but de cette partie est de faire connaître tous les détails possibles du travail entrepris pour permettre aux autres chercheurs (lecteurs et évaluateurs de l'article) sa reproduction pour vérification si nécessaire. Le principe est de décrire dans un ordre logique et/ou chronologique l'expérimentation.

Il est à signaler que dans certains articles cette partie constitue une seule unité logique, dans d'autres elle peut être éclatée en deux unités distinctes l'une définie les sujets et les objets utilisés (matériel), l'autre décrit les interventions, les moyens de mesure, les techniques d'évaluation statistiques...(méthode).

c) Résultats

Dans cette partie les résultats obtenus de l'expérience sont exposés en détail. Généralement cette partie contient des tableaux, des schémas ...pour rendre la lecture et l'interprétation plus claire et plus aisée.

d) Discussion

Ce chapitre est réservé aux commentaires des résultats. Il se présente soit en une seule unité, ou en plusieurs sous-unités et ce en comparant les résultats entre eux, en les comparant avec ceux déjà publiés dans la littérature et enfin en répondant à l'hypothèse du travail présenté dans l'introduction et détaillée dans la partie matériel et méthodes.

2.2.1.2. Autres plans d'articles

On peut trouver d'autres types de plans qui intéressent l'article scientifique et qui sont plus ou moins connus par la communauté scientifique. Les plus importants sont :

- Le plan OPERA : qui signifie Observation, Problème, Expérimentation, Résultats et Action. Ce type de plans est plutôt utilisé pour les articles analytiques et en particulier dans les sciences appliquées (technologie, gestion ...).

- Le plan ILPIA : qui se présente de la manière suivante : Introduction, Littérature, Problème, Implication, Avenir. Il convient mieux aux articles de synthèse et aux surveys.

En plus des unités essentielles (décrites dans le plan IMRED ou autre) de la structure d'un article scientifique, on trouve d'autres unités qui ont une importance plus ou moins importante selon le genre de l'article. Ces éléments sont appelés "les clés du texte".

2.2.1.3. Clés du texte

Plusieurs éléments supplémentaires peuvent identifier un article scientifique à savoir :

- Le titre

Comme le dit BENICHOX (1985) : " Le titre d'un article scientifique sert d'enseigne, et le résumé en est la vitrine ", c'est pourquoi il doit être soigneusement choisi.

- L'auteur

Généralement on trouve le nom du (ou des) auteur(s) ainsi que l'affiliation institutionnelle dans lequel est menée la recherche objet de l'article.

- Le résumé

Généralement placé au début de l'article, il constitue avec la conclusion la partie la plus lue des articles scientifiques c'est pourquoi il doit être soigneusement rédigé.

- Les mots clés

Ils constituent une spécificité des articles scientifiques. Ces mots clés sont généralement choisis par l'auteur de l'article.

- La bibliographie

L'article scientifique se caractérise par une solide bibliographie dont les références sont généralement classées selon deux systèmes différents.

Le système de VANCOUVER : classement par numéro d'ordre entre crochets, il range les références par ordre alphabétique, chronologique ou cumulatif.

Le système de HARVARD : dispose les noms d'auteurs par ordre alphabétique suivis de l'année de parution entre parenthèse. Si pour le même auteur plusieurs publications dans la même année on ajoute en plus de l'année une lettre exemple: (1993a) (1993b).

- Autres clés

On peut signaler l'existence d'autres clés de l'article scientifique telle que : les notes de bas de page, les annexes,...

2.2.2. Structure logique des autres écrits scientifiques

Les écrits scientifiques autres que les articles ont une structure logique plus ou moins claire. Cette structure est généralement définie dans la table de matières ou le sommaire du document.

2.2.2.1. Mémoires et thèses

Les travaux universitaires (mémoires et thèses), bien qu'ils répondent à une structure générale bien définie, n'ont pas une structure logique normalisée surtout dans le corps du texte, et si cette structure existe elle est spécifique à une discipline précise. En effet, la plupart des auteurs donnent les rubriques que doit contenir un travail universitaire à l'égard de ROUYERAN (1989) qui propose les rubriques suivantes :

- préliminaires (couverture, page de titre, sommaire...);
- texte (introduction, corps du texte, conclusion...);
- appareil de référence (Bibliographie, annexes, index,...);
- tables (table de matière, des illustrations ...);
- résumé et mots clés.

Par ailleurs, dans certaines disciplines la structure logique des thèses est généralement définie comme en médecine et en biologie où la thèse comprend les parties suivantes :

- Titre ;
- Dédicace ;
- Introduction ;
- techniques (ou méthode) ;
- observations ;
- récapitulation des observations ou résultats ;
- discussion ; résumé ou (conclusion) ;
- références et table de matières.

2.2.2.2. Ouvrages

Comme pour les travaux universitaires, les monographies contiennent généralement un certain nombre de rubriques spécifiques. En général, la structure logique d'un ouvrage diffère d'une discipline à une autre voire même d'un ouvrage à un autre.

3. Composantes de la critique d'articles scientifiques

1. Titre

- Le titre correspond exactement à l'étude rapportée; le titre n'est pas trompeur.
- Le titre est clair et concis et met bien en valeur le contenu de l'étude; il sert à capter l'intérêt du lecteur.

2. Auteur(s)

Les titres (diplômes, poste universitaire) et le lieu de travail de l'auteur sont clairement décrits (permettant d'apprécier la crédibilité de l'auteur).

3. Résumé

- Le résumé est un condensé de chacune des composantes de l'étude et non seulement d'une partie de l'article comme la section discussion : problématique et question de recherche, matériel et méthodes, sujets, résultats, discussion et conclusion, implications.

- Le résumé contient des données précises; les résultats les plus significatifs sont présentés.
- Les retombées de l'étude sont décrites à leur juste mesure c'est-à-dire qu'on ne généralise pas au-delà des limites de l'étude.

4. Introduction et revue de la littérature

- Le but de l'étude (vs celui de l'article) est clairement énoncé c'est-à-dire la question, les objectifs ou les hypothèses de recherche.
- Il y a rappel des principales données connues sur le sujet; la relation entre le problème et l'étude proposée est claire.
- La revue de la littérature fournit un cadre théorique et méthodologique au problème à l'étude. Les allusions aux données connues sont accompagnées de références bibliographiques appropriées.
- Les concepts (variables) importants sont clairement définis.
- L'importance ou la pertinence du sujet est clairement établie par rapport à la littérature et au milieu.
- Le plan général de l'étude est clairement présenté.

5. Matériel et méthodes

- Les variables choisies pour l'étude sont décrites clairement et sont appropriées compte tenu de la question posée.
- Le plan de recherche (i.e., comment le chercheur entend s'y prendre pour répondre à la question de recherche) est décrit en détail soit directement ou par références à la littérature.
- Le plan de recherche est approprié compte tenu de la question posée; le plan ne présente pas de faiblesses particulières (e.g., explications autres que celles contrôlées par le chercheurs, présence de biais).
- Les instruments de mesure sont clairement décrits ou documentés, y compris leurs qualités psychométriques (validité : mesure réellement ce qu'il doit mesurer; et fiabilité : mesure les mêmes caractéristiques avec constance).
- La population visée, les sujets (échantillon) et la méthode d'échantillonnage sont clairement décrits; la taille de l'échantillon est adéquate.
- La procédure de collecte des données est clairement décrite.
- Le milieu ou le contexte où s'est déroulé l'étude est clairement décrit.
- Les méthodes d'analyse statistique sont clairement énumérées.

- Les méthodes d'analyse statistique sont appropriées.

6. Résultats

- Les énoncés de résultats sont accompagnés de données précises.
- Les tableaux et les figures sont utilisés efficacement (ni trop, ni trop peu); on évite de reprendre dans le texte le contenu intégral des tableaux et des figures.
- Le contenu et la forme des tableaux et des figures sont bien présentés; on a évité les longues listes de données brutes.
- La section se limite à la présentation stricte des résultats et ne contient pas d'opinion ni de discussion.

7. Discussion et conclusion

- La discussion fait bien ressortir tous les éléments discutables de l'étude (les plus et les moins).
- La discussion porte sur les résultats de l'étude et non sur un autre sujet.
- La discussion ou la conclusion fait le lien entre les résultats obtenus et l'état des connaissances décrits dans la revue de la littérature.
- Les conclusions énoncées sont en accord avec l'étude faite c'est-à-dire qu'ils ne dépassent pas les limites de l'étude (compte tenu de l'échantillon et des instruments de mesure utilisés et des résultats obtenus).

8. Références

- Le nombre de références est raisonnable (ni trop, ni trop peu); chacune d'elle apporte un éclairage particulier.
- Le contenu de l'article démontre clairement que les références citées ont été lues et bien comprises par l'auteur.
- Les références sont présentées selon les règles acceptées de rédaction autant dans le texte que dans la bibliographie (e.g., selon l'Index Medicus ou la revue prévue pour publication).

9. Considérations générales

- Les différentes sections de l'article sont clairement identifiées et leur contenu est en accord avec le titre de la section.
- La terminologie est uniforme tout au long de l'article (y compris les abréviations et les unités de mesure).
- Le ton de l'article est à la portée de l'auditoire visé et dénote une attitude rigoureuse.
- Le style est clair et agréable à lire; il n'y a pas de fautes d'orthographe.