

COMMENT REDIGER UN RAPPORT TECHNIQUE ?

Christiaens Sébastien

Université de Liège
Département PROMETHEE
Institut de Mécanique et de Génie Civil, Bât. B52
Chemin des Chevreuils, 1
B-4000 Liège, Belgique

Janvier 2005

RESUME

Ce document met l'accent sur l'importance de la rédaction de bons rapports techniques. Une approche générale pour la rédaction de tels documents est proposée pour les étudiants de la Faculté des Sciences Appliquées de l'Université de Liège et est adaptable pour toute forme de rapports techniques. La structure d'un rapport est expliquée ainsi que le but de chacune des sections le composant. Une méthode systématique pour la rédaction de rapports techniques est proposée. Le but de ce document est d'aider les étudiants à développer de bonnes habitudes lors de la rédaction de rapports techniques.

TABLE DES MATIERES

RESUME	1
TABLE DES MATIERES	1
1. INTRODUCTION.....	2
1.1 POURQUOI RÉDIGER DES RAPPORTS TECHNIQUES ?.....	2
1.2 BUT ET OBJECTIFS.....	2
2. STRUCTURER UN RAPPORT	2
2.1 GÉNÉRALITÉS	2
2.2 LE RÉSUMÉ	3
2.3 L'INTRODUCTION	3
2.4 LE CORPS DU RAPPORT	3
2.5 LES CONCLUSIONS	3
2.6 LES ANNEXES	4
3. COMMENT PROCEDER ?.....	4
4. ORGANISATION DU RAPPORT	4
4.1 INTRODUCTION	4
4.2 STYLE	5
4.3 FIGURES ET TABLES	5
4.4 EQUATIONS	5
4.5 RÉFÉRENCES	5
5. CONCLUSIONS	7
REFERENCES.....	8
ANNEXE A: GUIDE POUR L'ORGANISATION DU RAPPORT	9

1. INTRODUCTION

1.1 Pourquoi rédiger des rapports techniques ?

Au-delà des qualités nécessaires pour devenir un bon ingénieur telles que l'esprit d'analyse, l'esprit d'équipe ou la polyvalence, il existe d'autres qualités capitales dont on doit faire preuve tout au long de sa carrière. La communication au sens large est un pilier incontournable de ces qualités essentielles. La capacité de communiquer ses idées ou découvertes est au moins aussi importante que la connaissance elle-même. Il est important de commencer dès ses études à améliorer sa communication à la fois verbale et écrite. La rédaction de rapports est un élément important de communication écrite pour l'ingénieur et c'est pourquoi ce document édicte quelques règles de bonne pratique pour la rédaction de rapports.

Le but premier d'un rapport est de fournir une information de manière brève et claire. La brièveté est importante, un rapport n'est pas un roman. La clarté est obtenue en subdivisant le rapport en chapitres, sections, sous-sections, titres, etc. ayant chacun un rôle précis à jouer. Il n'y a évidemment pas une seule manière de rédiger un rapport technique, mais la structure exposée ici se veut valable pour le plus grand nombre de rapports techniques. Cette structure pouvant bien entendu être modifiée en fonction du type de rapport.

1.2 But et Objectifs

Le but de ce document est de donner aux étudiants des règles de bonnes pratiques lors de la rédaction de rapports. Les objectifs spécifiques sont :

- Justifier l'importance de rapports structurés,
- Décrire et expliquer la structure d'un rapport technique,
- Proposer une mise en page général pour la présentation de rapport et
- Proposer une approche logique à la rédaction de rapports.

2. STRUCTURER UN RAPPORT

2.1 Généralités

Il est important de comprendre que la structure d'un rapport découle directement du fait qu'il doit pouvoir être lu à différents niveaux. Le niveau de détails des informations requis par un directeur technique est bien entendu différent de celui attendu par un directeur commercial. Plutôt que d'écrire différents rapports pour chaque niveau hiérarchique, il est clairement plus intéressant d'écrire un rapport unique *structuré* de manière telle à pouvoir être lu de manière différente par différentes personnes.

Il y a quatre parties principales à tout rapport, chacune d'elles ayant un rôle précis à jouer :

- *Résumé*
- *Introduction*
- *Corps du rapport (ex : Théorie, Description des expériences, Résultats et Discussions)*
- *Conclusions*

Il est également possible d'inclure des annexes à la fin du rapport.

Un bref aperçu du contenu de chaque partie du rapport est donné dans les sections suivantes.

2.2 Le Résumé

En un nombre de mot aussi limité que possible, le résumé introduit le sujet général du rapport, le type de démarche effectuée et les résultats clés. En général, les résumés ne dépassent pas 250 mots et sont généralement rédigés en un seul paragraphe.

Le résumé se doit de distiller les éléments clés du rapport apparaissant dans l'introduction et dans les conclusions et doit pouvoir être lu en isolation totale du reste du rapport. Il est donc utile d'éviter les symboles, les acronymes ou des références à d'autres sections du rapport.

2.3 L'Introduction

L'introduction est une mise en contexte du sujet que vous allez développer dans le corps du rapport. En allant toujours du général au particulier, l'introduction doit répondre aux questions suivantes que le lecteur pourrait se poser:

- pourquoi ce travail est-il présenté ?
- où se situe-t-il dans le « monde des ingénieurs »?
- comment est-il relié à d'autres travaux dans ce domaine?
- quels sont les buts et objectifs du projet?

Il est parfois intéressant de diviser l'introduction en sections telles que :

- 1.1 Motivations / Généralités / ...
- 1.2 Buts et objectifs

de manière à ce que le problème soit d'abord présenté d'une manière générale avant de donner une définition claire de l'approche suivie dans le travail pour amener à une solution.

2.4 Le Corps du Rapport

C'est la partie principale du rapport qui doit fournir toutes les explications, tous les résultats et commentaires. Cette partie doit répondre à toutes les questions qu'une personne intéressée par l'étude pourrait se poser pour comprendre en détails votre travail. Par exemple, un rapport sur un travail expérimental devrait inclure les sections suivantes :

- théorie
- méthode expérimentale
- résultats
- discussions

Ces sections devant bien entendu s'adapter au sujet du rapport.

2.5 Les Conclusions

Les conclusions doivent être une version condensée des principaux résultats donnés dans les chapitres et sections précédents. Attention, aucun nouveau développement ou argument scientifique ne doit être présenté dans les conclusions, tout doit déjà avoir été présenté dans les sections « discussions » précédentes. Il est également important de relier les conclusions aux objectifs énoncés dans l'introduction de manière à donner une unité à l'entièreté du rapport.

Pour les travaux plus importants (par exemple Travaux de Fin d'Etudes) il peut être intéressant de nommer ce chapitre « Conclusions et Perspectives futures » et de le subdiviser en ces deux sections.

2.6 Les Annexes

D'une manière générale, les annexes comprennent toute information qui n'est pas directement utile au lecteur ou, pour une raison ou une autre, qui est difficilement intégrable au corps du rapport. Les annexes les plus classiques sont :

- longues dérivations mathématiques
- dessins techniques de grandes dimensions (attention, les graphiques clés doivent être insérés dans le corps du rapport)

Toute annexe doit être référencée depuis le corps du rapport, si ce n'est pas le cas, c'est que vous ne l'utilisez pas et qu'elle ne sert donc à rien.

Généralement, les annexes sont référencées au moyen de lettre majuscule : Annexe A, Annexe B, etc.

3. COMMENT PROCEDER ?

Idéalement, la première chose à faire est d'écrire la table des matières. On écrit d'abord les titres et sous-titres du rapport. Ensuite, brièvement, peut-être sous forme de points, on écrit le contenu de ce que l'on projette d'écrire dans chaque section.

La première chose à écrire est l'introduction. En théorie, on aura fait un travail de recherche (lecture, cours, visite, etc.) avant de se lancer dans le projet et on aura ainsi gagné une certaine expérience du sujet ; ce qui permettra de rédiger l'introduction. Toutes les informations importantes que l'on aura pu acquérir durant cette recherche doivent normalement se retrouver dans l'introduction et il est donc tout à fait normal de retrouver la plus part des références dans cette partie du rapport.

L'introduction se termine en énonçant les buts et objectifs du projet.

On peut à présent écrire le corps du rapport en incluant autant de détails que nécessaire pour permettre au lecteur de comprendre aisément toutes les démarches entreprises. Les annexes sont généralement générées lors de la rédaction du corps du rapport.

Les conclusions du rapport reprennent alors les résultats clés déjà présentés dans les sections qui précèdent ; rien de nouveau ne doit être introduit ici. Idéalement, tout lecteur qui désire se familiariser avec le travail sans pour autant entrer dans tous les détails de l'étude devrait pouvoir le faire en ne lisant que l'introduction et les conclusions.

Finalement, on rédige le résumé. Ici non plus, rien de nouveau ne doit apparaître. Le résumé doit seulement reprendre les points principaux de l'introduction et des conclusions. Il est important que le résumé existe par lui-même et qu'il puisse être lu en totale indépendance du reste du rapport.

4. ORGANISATION DU RAPPORT

4.1 Introduction

Structurer un rapport a pour but de le rendre accessible au plus grand nombre de lecteur possible. Organiser la structure permet au lecteur de trouver encore plus facilement l'information qui l'intéresse. On ne doit pas hésiter à utiliser les fonctionnalités des logiciels de traitement de texte (gras, souligné, puces, etc.) pour améliorer l'organisation des différentes sections. L'Annexe A présente un exemple d'organisation possible.

4.2 Style

Le style d'un rapport doit être sobre et précis. Il doit permettre d'exposer les idées avec clarté. Il ne faut pas « sur écrire ». Idéalement, les phrases doivent être de longueur modérée. Il est également capital d'éviter les fautes d'orthographe qui sont toujours du plus mauvais effet. Bien que simples, les tournures de phrases doivent rester soignées et en accord avec le rapport. Par exemple, le rapport étant général, il est important que la tournure le soit également. On privilégiera donc l'emploi du « on » par rapport au « nous » et surtout au « je ». Par modestie, lorsque l'on doit rendre compte d'un choix personnel, on peut utiliser le « nous » pour souligner ce fait.

Les pages doivent être impérativement numérotées de manière continue.

Noter que dans le cas de rapports scientifiques, le recours à des notes de bas de page est assez inhabituel et doit donc être utilisé de manière exceptionnelle.

4.3 Figures et Tables

Les figures et tables doivent être numérotées selon le chapitre auquel elles appartiennent et placées aussi près que possible du texte qui leur fait référence. Les figures et tables sont numérotées séparément, par exemple, Figure 3.1, Figure 3.2, etc. et Table 3.1, Table 3.2, etc. Dans de courts rapports, les figures et tables peuvent être numérotées consécutivement tout au long du rapport plutôt que par chapitre. Les figures et tables sont rarement numérotées par section et sous-section. Les graphiques sont repris comme figures et sont donc numérotés comme telles. En plus d'un numéro de Figure ou de Table, il est souvent utile d'inclure également une légende décrivant la figure ou la table. La légende doit permettre une lecture rapide de la figure ou de la table et doit donc reprendre l'information complète présentée sous forme condensée.

Il est également important de faire référence à *toute* figure ou table depuis le texte et ce toujours en amont de celles-ci.

Finalement, la dernière chose à bien respecter lors de l'insertion de graphiques est de s'assurer que l'information que celui-ci doit faire passer saute le plus directement possible aux yeux du lecteur. Pour cela, il est important de faire un bon choix d'échelle, de nommer correctement les axes (avec leurs unités !) ou encore d'utiliser des types de tracés différents si de nombreuses courbes se superposent. A ce propos, il est souvent conseillé de ne pas utiliser un code de couleur pour différencier les courbes car l'information du graphique serait perdue lors d'une éventuelle photocopie. Un code se basant sur des symboles différents est le plus souvent préférable.

4.4 Equations

Les équations doivent également être numérotées consécutivement en fonction du chapitre (ou parfois de la section) et toute équation doit être référencée depuis le texte. Ici aussi, pour les rapports plus courts, les équations peuvent être numérotées consécutivement tout au long du rapport (comme les figures et tables).

Rappelez-vous qu'il est préférable de consigner les longs développements mathématiques en annexe.

4.5 Références

Référencer est un des aspects les plus importants lors de la rédaction d'un rapport. Généralement, le travail doit être replacé dans le contexte d'une connaissance générale existante. A côté de cela, il se peut que l'on souhaite utiliser, par exemple, une figure provenant d'un livre ou de toute autre source. Référencer correctement ses sources fait partie des connaissances les plus difficiles à maîtriser lors de la rédaction.

Il existe deux grandes manières de référencer.

4.4.1 Par Numéros

Par exemple:

Il est bien connu que les boeufs viennent avant la charrue [1]

L'ordre de la numérotation des références étant simplement l'ordre d'apparition dans le texte.

4.4.2 Par Nom

Deux choix sont possibles suivant que le nom de l'auteur apparaît directement ou non dans la phrase :

Selon Smith (1955) les bœufs viennent avant la charrue

ou

Il est bien connu que les boeufs viennent avant la charrue (Smith, 1955)

Dans le cas où le livre (ou la publication) a plus de deux auteurs, alors la forme générale (Smith et *al.*, 1955) doit être utilisée.

Si vous utilisez par exemple une figure directement reprise d'une publication, celle-ci doit être directement identifiée comme telle dans la légende par exemple :

Fig. 3.4 : Charrue et bœufs dans leur configuration habituelle (d'après Smith, 1955)

Les références des publications apparaissant alors dans les annexes sous la forme suivante (par ordre de numéro ou par ordre alphabétique)

Baldwin, M., Turpin, E. & Wilton, D. (1993), Long-Term Stability of Soap Films, Wetherfield Publishers Ltd.

Saddler A.J., & Wright B. (1923), "Design rules for cartwrights", J Horse-drawn Vehicles, **26**, pp104-190.

Smith, W.J.E.T.B. (1955), "Philosophical misconceptions", Phil Tran, **106**, pp 23-24.

Remarquez que chaque mot d'un titre de livre ou de journal commence par une majuscule, qu'un titre d'article apparaît entre guillemets et ne comporte pas de lettre majuscule. Notez aussi qu'il existe des abréviations pour certains mots courants : J.= Journal, Tran.= Transactions, Proc.= Proceedings of, Int.= International, Conf.= Conference., Les notations en gras représente le volume du journal. Les numéros de pages utilisées doivent être donnés ainsi que le numéro ISBN du document (si possible).

Il existe bien d'autres manières de référencer ses sources (voir à la bibliothèque par exemple...). Celle exposée ici n'est qu'un exemple et le choix final reste libre. Il est cependant impératif de garder le **même** style de référence tout au long du rapport !

Les références provenant d'Internet doivent inclure l'adresse électronique du site ainsi que la date à laquelle l'information a été consultée étant donné le caractère souvent éphémère de telles sources.

5. CONCLUSIONS

1. Un bon rapport est capital dans le monde des ingénieurs. Un rapport a pour but d'informer le lecteur d'une manière claire et précise.
2. Le rapport doit être structuré de manière à permettre à différents lecteurs de trouver le niveau d'information qu'ils recherchent.
3. Une bonne organisation du rapport aide le lecteur à trouver l'information qu'il recherche.
4. La rédaction d'un rapport est un exercice direct qui découlera de manière naturelle si les quelques règles énoncées ci-dessus sont respectées.

REMERCIEMENTS

Il est parfois bon de remercier le (ou les) promoteur(s) de projet, la (ou les) personnes ayant contribué au succès du travail ou autre... Si vous en éprouvez le désir, un petit paragraphe ou deux peuvent venir s'intercaler entre le résumé et la table des matières de votre rapport.

REFERENCES

Easson W., Bruce T. (1999), « Structure of a technical report », School of Mechanical Engineering, Edinburgh

ANNEXE A: GUIDE POUR L'ORGANISATION DU RAPPORT

(La taille de police utilisée dans un rapport est souvent le 12pt)

TITRE

(minimum 16pt et gras)

Nom
Affiliation de l'auteur
Date d'écriture

RESUME

Nouvelle page

REMERCIEMENTS

Nouvelle page

TABLE DES MATIERES

(Eventuellement table des illustrations, table des tables, notations, etc.)

1. INTRODUCTION

2. THEORIE

2.1 Section

2.1.1 Sous-section

Sous-sous-section

3. METHODE EXPERIMENTALE

4. DISCUSSIONS

5. CONCLUSIONS

nouvelle page

REFERENCES

ANNEXE A –

ANNEXE B -