

## *SOMMAIRE*

<b>I. INTRODUCTION</b>	3
<b>II. CONTENU DU COMPTE-RENDU</b>	3
<b>2.1 Introduction</b>	3
<b>2.2. Etudes théoriques</b>	4
2.2.1. Hypothèses de calcul, principes de base et lois physiques	4
2.2.2. Préparation du contenu du compte-rendu	4
<b>2.3. Mode opératoire</b>	4
<b>2.4. Résultats expérimentaux</b>	5
<b>2.5. Interprétations des résultats</b>	5
<b>2.6. Conclusion</b>	5
<b>III. MISE EN FORME DU COMPTE RENDU</b>	6
<b>3.1. Mise en forme des titres et sous titres</b>	6
<b>3.2. Mise en forme du texte</b>	6
<b>3.3. Mise en forme des tableaux</b>	7
<b>3.4. Mise en forme des représentations graphiques</b>	7
<b>3.5. Mise en forme des formules</b>	9
<b>IV. CONCLUSION</b>	10

## I. INTRODUCTION

Un compte-rendu est un des premiers *documents scientifiques* ou *rapports* qu'un étudiant en sciences et techniques est amené à rédiger. Ainsi, il doit être écrit dans un *style propre à la science* c'est-à-dire de manière *concise* et *claire* en évitant toute forme littéraire ou télégraphique. Le langage scientifique possède des termes ayant un sens précis et sans équivoque. Un terme mal choisi peut parfois modifier totalement le sens d'une phrase ou la rendre incompréhensible. Par exemple, la *masse* et le *poids* sont des termes scientifiques distincts, même si dans le langage courant, on peut aisément remplacer l'un par l'autre.

Les *abréviations* peuvent être utilisées à condition qu'elles aient été définies dans le compte-rendu.

La *structure* d'un compte-rendu de travaux pratiques comprend les étapes suivantes :

- Introduction
- Etudes théoriques (préparation)
- Mode opératoire (matériels, principe et méthode)
- Résultats expérimentaux
- Interprétations des résultats
- Conclusion

Nous allons, dans un premier temps, regarder le *contenu* de chacune de ces étapes. Nous parlerons ensuite de la *mise en forme* générale du document.

## II. CONTENU DU COMPTE-RENDU

### 2.1 Introduction

Dans un premier temps, cette partie décrit brièvement l'*objectif* des travaux pratiques ainsi que les *problématiques* autour du thème étudié. Ceux-ci seront repris dans la conclusion mais avec des critiques selon les problématiques posées et les résultats obtenus.

Elle relate ensuite la *structure générale* des différentes étapes du rapport.

Cette partie est très importante car une introduction bien rédigée qui présente clairement l'intérêt de la manipulation donne au lecteur une impression favorable pour la suite.

## 2.2. Etudes théoriques

### 2.2.1. Hypothèses de calcul, principes de base et lois physiques

Toutes les expériences sont généralement basées sur une ou plusieurs *loi(s) physique(s)* appliquée(s) pour une méthode d'analyse. Cette partie consiste donc à faire un bref *rappel* et *description* de ces lois en donnant les *hypothèses* de départ, les *principes de base* ainsi que les *formules* qui seront utilisés dans l'ensemble du compte-rendu. Il faut alors présenter clairement les équations (formes mathématiques des relations entre les grandeurs physiques), les *paramètres* (grandeurs physiques maintenues constantes au cours de l'expérience) et les *variables* de l'expérience. Il ne faut pas omettre de donner les valeurs des constantes physiques dans les unités de mesure ou de calcul.

### 2.2.2. Préparation du contenu du compte-rendu

Les énoncés sont distribués au plus tard une semaine avant la première séance de travaux pratiques. Les étudiants ont l'obligation de venir chacun avec une *préparation individuelle*. Cette dernière comprend le paragraphe précédent, le contenu du *mode opératoire* (§ 2.3) et les tableaux de mesures vides.

## 2.3. Mode opératoire

Cette partie décrit la mise en œuvre des mesures en commençant par exposer les *méthodes* choisies. Il faut ensuite établir les *schémas de montages* de chaque manipulation. Ceci permet de déterminer exactement les types et nombres de *matériels* et *appareils de mesure* nécessaire à la réalisation du montage. Il est conseillé de les présenter sous forme de tableau récapitulatif.

Dans le cas des manipulations assez complexes, il faut exposer dans cette partie les différentes étapes des manipulations afin de définir précisément le rôle que chaque membre du groupe doit tenir.

## 2.4. Résultats expérimentaux

Il faut procéder maintenant aux différentes étapes des *manipulations* et relever les *résultats de mesures* généralement sous forme de tableaux censés avoir été préparés au préalable (§ 2.2.2). La mise en forme de ceux-ci doit permettre d'avoir un aperçu synthétique des manipulations effectuées.

A ce niveau, *aucun commentaire* ne doit être fait. Il faut enchaîner les mesures et éventuellement effectuer des *calculs intermédiaires* pour vérifier la pertinence des mesures.

Après avoir effectué toutes les mesures, dans le cas général, il est conseillé de faire une *représentation graphique* des résultats. Elles permettent de mettre en évidence les relations entre les variables mais aussi d'avoir une bonne visibilité des influences des différentes grandeurs. A ce stade, il est possible de rapporter sur les mêmes graphiques les allures des courbes théoriques issues des lois physiques (§ 2.2.1).

## 2.5. Interprétations des résultats

Toute expérience scientifique doit être suivie d'une *interprétation*. Cette partie comporte l'*analyse des résultats*, la confrontation avec les études théoriques ou d'autres résultats. Il faut donc avoir un bon esprit *critique* en ciblant les points essentiels à mettre en évidence. Les critiques doivent être en rapport avec les problématiques avancées dans l'introduction et répondre aux objectifs fixés.

Même si les résultats ne sont pas bons, il est possible dans cette partie, de les critiquer pour en faire ressortir les défauts de manipulations ou éventuellement les erreurs de mesures.

## 2.6. Conclusion

La conclusion reprend le sujet de départ et les réponses apportées aux problématiques. Elle doit, en quelques lignes, permettre de tirer une leçon du travail réalisé par rapport à l'objectif fixé, et tenter une généralisation, le cas échéant, du procédé et des résultats.

Il faut souligner dans cette étape les faits marquants et les résultats les plus significatifs de l'expérience.

On peut aussi apporter une appréciation personnelle sur les travaux (comparaison des valeurs obtenues avec des références, amélioration à apporter à la manipulation, discussion des résultats,...).

### III. MISE EN FORME DU COMPTE RENDU

#### 3.1. Mise en forme des titres et sous titres

Seuls les grands titres sont précédés d'un chiffre romain. La mise en forme des différents niveaux de titre doit suivre impérativement les formats récapitulés dans le tableau 1. A partir du sous titre 3, il faut passer aux lettres de l'alphabet français. Les titres et sous titres ne sont jamais précédés d'article.

Ne pas laisser un titre ou sous titre isolé. Si le corps du texte passe dans la page suivante, le titre doit le suivre.

**Tableau 1 :** Mise en forme des titres et sous titres dans un compte-rendu de travaux pratiques

Niveau de titre	Taille	Alignement	Retrait	Format	Avant	Après
<b>I. GRAND TITRE</b>	14	Centrer	Non	Gras	2 lignes	1 ligne
<b>1.1 Sous titre 1</b>	12	Gauche	1 fois	Gras	1 ligne	1 ligne
1.1.1 Sous titre 2	12	Gauche	2 fois	Normal	1 ligne	1 ligne
<i>a. Sous titre 3</i>	12	Gauche	3 fois	Italique	0 ligne	0 ligne

#### 3.2. Mise en forme du texte

Le tableau suivant présente la mise en forme du texte dans un compte-rendu de travaux pratiques :

**Tableau 2 :** Mise en forme du texte dans un compte-rendu de travaux pratiques

Style	Taille	Alignement	Retrait	Format	Interlignes
Times New Roman	12	Justifier	1 fois	Normal	1,5 ligne

Au début de chaque paragraphe, il faut mettre un « *retrait* » une fois. Les mots clés ou groupe de mots spécifiques peuvent être mis en « *italique* ».

### 3.3. Mise en forme des tableaux

Le tableau doit être simple et lisible. Il met en évidence les liens entre les différentes grandeurs d'état du dispositif. La taille du contenu est en « Times New Roman, Normal, 12, Centre ». Dans certains cas, une colonne peut avoir un alignement « Gauche ».

Les désignations sont en caractères « Gras » pour les différencier du contenu du tableau. Pour mettre en évidence une ou plusieurs point(s) spécifique(s), le fond des cellules correspondantes peut être peint en « gris-10% » (Tableau 3). Au cas où il y a plusieurs différentes cellules à spécifier, d'autres couleurs pourraient être choisies.

Lorsqu'on fait référence au tableau, il y a deux possibilités d'utilisation. En début de phrase ou dans les textes, on écrit entièrement « tableau 1 ». Si le nom de tableau ne fait pas partie de la phrase, on met entre parenthèses son numéro (Tableau 1). Dans les deux cas, le format est « normal ». Le tableau suivant illustre tout ceci. La colonne en « gris » correspond aux valeurs maximales des couples pour une vitesse de rotation de 4 rad/s.

**Tableau 3** : Couples éoliens mesuré et simulé en fonction de la vitesse de rotation

<b><math>\Gamma_m</math> [Nm]</b>	0,436	1,696	4,273	6,624	7,927	7,944	6,863	5,137	3,303	1,802
<b><math>\Gamma_s</math> [Nm]</b>	0,412	3,050	5,348	7,051	7,970	8,002	7,143	5,490	3,227	0,604
<b><math>\Omega</math> [rad/s]</b>	0	0,8	1,6	2,4	3,2	4	4,8	5,6	6,4	7,2

Avec :

**$\Gamma_m$**  : Couple éolien mesuré,

**$\Gamma_s$**  : Couple simulé,

**$\Omega$**  : Vitesse de rotation.

### 3.4. Mise en forme des représentations graphiques

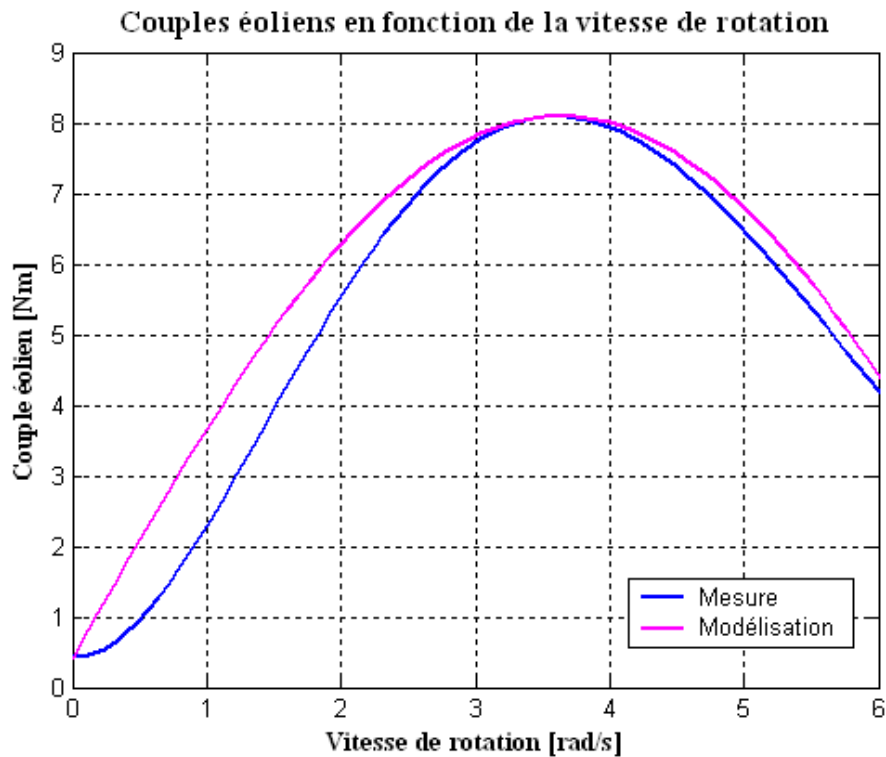
Comme dans le cas du tableau, les représentations graphiques sont très convoitées pour mettre en évidence les relations entre les variables ainsi que la comparaison des résultats de mesures par rapport à des références (résultats théoriques, résultats d'autres mesures, ...). Il faut donc que toutes les informations y figurant soient bien lisibles. Le tableau 4 ci-dessous récapitule la mise en forme des figures.

**Tableau 4 : Mise en forme des représentations graphiques**

Type	Taille	Alignement	Emplacement	Format	Couleur
Titre	14	Centrer	Haut	Gras	Non
Coordonnées	12	Centrer	Extrémité ou Centre	Gras	Non
Légendes	12	Gauche	Libre	Normal	Oui
Graduations	12	-	-	Normal	Non

Si les variables des coordonnées sont représentées par des symboles, elles sont à mettre au niveau des extrémités des axes. Sinon, si elles sont désignées par leurs noms complets, elles sont à mettre au milieu des axes. Les unités sont à mettre entre crochets. Elles doivent être solidaires des noms des variables.

Les légendes peuvent être placées librement mais autant que possible, elles doivent se situer dans la partie droite du graphique et dans un coin bien dégagé.


**Fig. 1 :** Variation des couples éoliens mesuré et modélisé en fonction de la vitesse de rotation

De même, des commentaires pourraient y figurer. Ils ne doivent pas gêner la lecture des allures des graphiques.

Chaque graphique doit avoir un numéro. Il est constitué de l'abréviation « Fig. » suivi d'un numéro selon son ordre d'apparition dans la rédaction. Il est en caractère gras, taille 12. Le numéro de figure suivi d'un commentaire en une phrase (sous forme de titre) se trouve juste en bas du graphique (sans interligne entre les deux).

Lorsqu'on fait référence au graphique, il y a deux possibilités d'utilisation. En début de phrase ou dans les textes, on écrit entièrement « figure 1 ». Si le nom de figure ne fait pas partie de la phrase, on met tout simplement entre parenthèses son numéro (Fig.1). Dans les deux cas, le format est « normal ».

### 3.5. Mise en forme des formules

Chaque formule doit être numérotée. Le numéro est affecté par ordre d'apparition de chaque formule. Il est de taille 12, normal et est mis entre parenthèses. L'alignement de la ligne contenant l'ensemble formule et numéro est « centrer ». La formule est séparée du numéro avec plusieurs tabulations. Ne pas mettre de ligne blanche avant et après les formules.

A chaque utilisation de ces formules ultérieurement, ce n'est pas la peine de les écrire de nouveaux. Il suffit de rappeler leurs numéros respectifs.

Suivre sans apporter de modifications la mise en forme proposée par « Microsoft Word ».

La formule (1) suivante est une illustration la mise en forme des formules :

$$u = ri + l \frac{di}{dt} \quad (1)$$

Avec :

- u* : tension d'alimentation,
- r* : résistance interne de la bobine,
- l* : inductance propre de la bobine,
- i* : courant passant par le circuit,
- t* : temps.

Tous les paramètres et variables doivent être définis lors de leurs premières utilisations. Ils sont en « italique » et précédés d'un « retrait » lors de leurs descriptions.



## IV. CONCLUSION

Un compte rendu est un document scientifique simple et concis. Son contenu doit aider les lecteurs à comprendre facilement les théories (lois physiques), principe et méthodes à mettre en évidence. Par la même occasion, il doit permettre aisément à d'autres de reproduire les expériences et manipulations effectuées.

Il doit suivre une mise en forme définie au préalable.

La préparation est une étape très importante pour l'ensemble de la démarche car elle permet de bien cerner les problématiques, de préparer toutes les étapes nécessaires aux manipulations mais aussi d'économiser du temps lors de la rédaction finale du compte rendu.