

REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA
« Fitiavana– Tanindrazana – Fandrosoana »
---0000o---

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
---0000o---



INSTITUT SUPERIEUR DE TECHNOLOGIE D'ANTSIRANANA
---0000o---

LOGO
Entreprise

TRAVAUX DE FIN D'ETUDES
POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE TECHNICIEN SUPERIEUR

CANEVAS DE REDACTION DES MEMOIRES DE FIN D'ETUDES DE L'IST-D 2021/2022

Par MPIANATRA Mazoto

Travaux réalisés à ENTREPRISE
Lieu

ECOLE DU GENIE INDUSTRIEL
MENTION MAINTENANCE ET ENERGIE
(PARCOURS MAINTENANCE EN EQUIPEMENTS ELECTROMECHANIQUES)

PROMOTION 'XXXXXXXX'22'
Antsiranana, Novembre 2022

REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA
« Fitiavana– Tanindrazana – Fandrosoana »
---0000---

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
---0000---



INSTITUT SUPERIEUR DE TECHNOLOGIE D'ANTSIRANANA
---0000---

LOGO
Entreprise

TRAVAUX DE FIN D'ETUDES
POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE TECHNICIEN SUPERIEUR

CANEVAS DE REDACTION DES MEMOIRES DE FIN D'ETUDES DE L'IST-D 2021/2022

Par MPIANATRA Mazoto

Travaux réalisés à ENTREPRISE
Lieu

Membres de jury :

Pr RABEHEVITRA Tena Salama, *Président*
Mr MPIKATROKA Azo Antoka, *Encadreur Professionnel*
Mme MPIKIRAKIRA Ikoaizana, *Encadreuse Professionnelle*
Dr MPAMPANATRA Atokisana, *Encadreur pédagogique*
Dr MPANADINA, *Examineur*
Mlle MPANADIHADY Asa, *Examinatrice*

**ECOLE DU GENIE INDUSTRIEL
MENTION MAINTENANCE ET ENERGIE**
(PARCOURS MAINTENANCE EN EQUIPEMENTS ELECTROMECHANIQUES)

PROMOTION 'XXXXXXXX'22'
Antsirana, Novembre 2022

TABLE DES MATIERES

1. CONSIGNES GENERALES	1
2. COUVERTURE et PAGE DE GARDE.....	1
3. STRUCTURE DU RAPPORT	1
4. AVANT-PROPOS.....	2
5. REMERCIEMENTS	2
6. CAHIER DES CHARGES	3
7. TABLE DES MATIERES.....	3
8. LISTE DES SYMBOLES	3
9. LISTE DES ACRONYMES.....	3
10. LISTE DES FIGURES.....	4
11. LISTE DES TABLEAUX.....	4
12. INTRODUCTION GENERALE	4
13. FORMAT DU TEXTE.....	4
14. TITRES	4
15. EN-TETE et PIEDS DE PAGE.....	5
16. FORMULE.....	5
17. TABLEAU	5
18. ILLUSTRATIONS.....	6
19. PUCES	7
20. CONCLUSION GENERALE.....	8
21. REFERENCES.....	8
22. ANNEXES	8
23. RESUME	9
24. IMPORTANTS	9

1. CONSIGNES GENERALES

N'importe quel document scientifique doit être rédigé selon un canevas. Par définition, ce dernier constitue un modèle de rédaction établi par le donneur d'ordre et est à suivre à la lettre. Dans le cadre des mémoires de fin d'études, le donneur d'ordre est l'Institut Supérieur de Technologie d'Antsiranana (IST-D).

Ainsi tous les travaux de rédaction au nom de l'IST-D, quelque soit le niveau d'études, est à formater impérativement selon ce canevas, faisant l'objet de ce document. Tous les Etudiants doivent s'y conformer et ne doit en aucun cas, utiliser un autre canevas.

Il faut noter qu'une partie de la note finale du mémoire est allouée au respect du canevas.

2. COUVERTURE et PAGE DE GARDE

Elles sont fournies en documents annexés à ce canevas. Toutes les informations générales doivent être conservées telles qu'elles sont. Seules les informations relatives à l'Etudiant et le stage, suivantes, sont à remplacer :

- Logo de l'Entreprise. Emplacement à droite. A mettre à peu près à la même dimension que celui de l'IST-D.
- Nom et Prénom(s) de l'étudiant.
- Titre du mémoire.
- Nom de l'Entreprise d'accueil.
- Nom, Prénom(s) et rôle des membres du jury (Page de garde).

3. STRUCTURE DU RAPPORT

- Couverture
- Page de garde
- Page blanche
- Avant-propos
- Remerciements
- Cahier des charges
- Table des matières
- Liste des symboles
- Liste des acronymes
- Liste des figures
- Liste des tableaux

- Introduction générale
- Chapitres
- Conclusion générale
- Références
- Annexes
- Résumé et mots clés (Dos de la couverture)

4. AVANT-PROPOS

Un avant-propos ou une préface permet à l'auteur de décrire succinctement, le choix de l'IST-D, de l'Entreprise d'accueil mais aussi de son thème de stage. Par la même occasion, il peut éventuellement y émettre des messages plus personnels mais en rapport avec les points susmentionnés.

Il n'est nullement nécessaire de détailler ici, l'IST-D et ses offres de formation. Pour ce dernier, il suffit juste de renvoyer le lecteur au site de l'Institut.

5. REMERCIEMENTS

Comme il s'agit de faire plusieurs remerciements, le titre comporte toujours un « s ». Qui sont les personnalités à remercier et par niveau hiérarchique :

- La Directrice Générale de l'IST-D : Docteur RAHARIMIHAJA ZAKARIASY Lova Rognitsara
- Le Directeur Général ou le Directeur de l'Entreprise d'accueil
- Le Directeur de l'Ecole de Génie. Pour le Génie Industriel : Docteur SAMBATRA Eric Jean Roy. A ce niveau, il faut noter que les dénominations « Directeur de Département Industriel ou Directeur du Génie Industriel » n'existe plus, dorénavant c'est la « Direction de l'Ecole du Génie Industriel (DEGI)».
- Les Responsables de Mention de l'EGI sont : Docteur RAZAFINDRADINA Henri Bruno pour la Mention Technologie des Communications (MTC) et Monsieur ANDRIANIRINA Mamy Harivelo pour la Mention Maintenance et Energie (MME).
- Les Responsables de Parcours de l'EGI sont : Monsieur RAKOTONDRAINIBE Freddy Erick pour MEEM, Monsieur RAKOTONIRINA André pour MEFT, Monsieur TSIMITAMBY Briand pour RT, Monsieur ANDRIAMANIRY Nicolas pour TIM, Madame FANAMPISOA BEATRICE Milaso pour MSA, Monsieur TSARALAHY Zazad d'Edissack pour SERA, Monsieur TONIZATOVO Pierre pour MURE, Monsieur MANIRY

Christophe pour IRM, Monsieur RAONIZAFINANTENAINA Angelico Myriolat pour AdR, Docteur SAMBATRA Eric Jean Roy pour TAM et NTE, Docteur RAMANANTSOA Harrimann pour ICE.

- Les autres Responsables hiérarchiques de l'Entreprise.
- Les Enseignants, Personnel Administratif et Technique (PAT) de l'IST-D.
- Autres Personnels de l'Entreprise.
- Famille et Amis.
- Autres.

Les qualificatifs (Madame, Monsieur, Professeur, Docteur, ..., sont toujours suivis du nom de famille mais pas les prénoms).

6. CAHIER DES CHARGES

La version finale du cahier des charges doit être reproduite littéralement et sans aucune modification du contenu dans le rapport. Cependant, toutes les informations personnelles de personnalités citées dans ce document sont à omettre.

7. TABLE DES MATIERES

La table des matières est placée juste après le cahier des charges. Aucun sommaire n'est plus nécessaire. Le format suit logiquement les différents niveaux de titre.

8. LISTE DES SYMBOLES

Il s'agit de liste les différents symboles usuels ou pas, selon le modèle ci-dessous :

- U** : Tension composée en [V]
 K_f : Coefficient de foisonnement
 ΔT : Différence de température en [°C]

9. LISTE DES ACRONYMES

Il s'agit de liste les différentes abréviations usuelles ou pas, selon le modèle ci-dessous :

- IST-D** : Institut Supérieur de Technologie d'Antsiranana
PIRE : Puissance Isotrope Rayonnée Equivalente
MARB : Machine Asynchrone à Rotor Bobiné

10. LISTE DES FIGURES

Figure 1.1 : Rose des vents aux alentours de l'IST-D pour l'année 2016

Figure 1.2 : Variation de la tension de l'onduleur à fréquence variable

11. LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1 : Vitesse mensuelle du vent aux alentours de l'IST-D pour l'année 2016

Tableau 2.4 : Récapitulation de la consommation mensuelle d'énergie du Bloc E32 en 2016

12. INTRODUCTION GENERALE

L'introduction et la conclusion générales sont les éléments les plus importants du rapport. Rien qu'avec celles-ci, les lecteurs doivent avoir une idée générale du contenu du rapport. Elles devraient bien introduire le rapport et donner l'envie aux lecteurs de lire le document.

L'introduction générale fait apparaître le contexte et les problématiques liés à la thématique. Pour ce faire, il faut être précis et éviter les généralités ou les éléments trop vagues. Aller directement à l'essentiel et surtout, ne pas trop s'éloigner du thème.

Une fois que le thème est bien contextualisé, mentionner l'objectif principal du travail de mémoire, suivi des différentes phases de la rédaction, autrement dit, la structuration du rapport avec les étapes clés, dans l'optique de bien guider les lecteurs.

13. FORMAT DU TEXTE

- Police (Times New Roman 12 ou Arial 11), Normal, alignement « Justifier ».
- Retrait de chaque début de paragraphe « 0,5cm ».
- Interligne « 1,5 ligne »

14. TITRES

Chapitre 1. TOUS LES GRANDS TITRES

Majuscule, Gras, Taille 16, alignement « Centrer ». Il concerne tous les éléments évoqués dans le point 3.

1.1. PREMIER SOUS-TITRE (Majuscule, Gras, Taille 12, alignement « Gauche »).

1.1.1. Deuxième sous-titre (Minuscule, Gras, Taille 12, alignement « Gauche »).

1.1.1.1. Troisième sous-titre (Minuscule, Normal, Taille 12, alignement « Gauche »).

a) *Quatrième sous-titre* (Minuscule, Italique, Taille 12, alignement « Gauche »).

La numérotation des grands titres de concerne que les chapitres et suit le format selon l'exemple ci-dessus. Les autres grands titres ne sont pas numérotés.

15. EN-TETE et PIEDS DE PAGE

Le document ne doit comporter aucune en-tête ni pieds de page, sauf le **numéro de page**. Ce dernier est à mettre en bas de page et au milieu, Taille 12, Normal. La numérotation, en chiffre « Latin/Arabe/Occidentale (0, 1, 2 ...) », commence à partir de l'Introduction générale. Tout ce qui précède, et à partir de l'avant-propos, la numération est à formater selon le chiffre « Latin/Romain (*i, ii, iii, iv, ...*) », Taille 12, Minuscule, Italique.

16. FORMULE

Toutes les relations mathématiques et formules sont à établir avec l'éditeur d'équation de Microsoft Office. Elles doivent être numérotées chronologiquement, par chapitre et selon le modèle de la formule (1.1) ci-dessous :

$$(x + a)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^k a^{n-k} \quad (1.1)$$

Avec x la distance optimale, a la position initiale et n le nombre d'étapes.

Les paramètres et variables sont à définir lors de leurs premières utilisations dans le corps du rapport même s'ils avaient déjà été décrits dans la liste de symboles.

Les valeurs des paramètres ainsi que les résultats de calcul sont à mettre ensemble, sous forme de tableau. Ceci implique qu'aucune ligne ne devrait plus être réservée aux applications numériques.

Chaque formule doit être introduite et/ou commentée. En cas de réutilisation ultérieure, il suffit de faire appel à leur numéro respectif.

17. TABLEAU

Les désignations sont à formater en Taille 12, Gras, alignement « Centrer » si elles sont en colonne et alignement « Gauche » si elles sont en ligne. Le contenu du tableau suit le format du texte. Les cellules spéciales peuvent être coloriées en gris 5%. Centrer le contenu par rapport à la verticale. Chaque tableau doit avoir un titre qui le décrit suffisamment et est placé au-dessus. Les tableaux doivent être introduits et/ou commentés dans le texte. En cas de réutilisation

ultérieure, il suffit de faire appel à leur numéro respectif. Ils sont cités dans le texte en écrivant « Tableau 1.1 ». L'ensemble du tableau ainsi que son titre sont à centrer par rapport à la largeur de la page. Le Tableau 1.1 suivant illustre tous ces commentaires :

Tableau 1.1 : Vitesse mensuelle du vent aux alentours de l'IST-D pour l'année 2016

Mois	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	Dec
v [m/s]	6,5	5	4	4	5	5,5	6	6,25	7	7,5	7,6	7

La numérotation des tableaux se fait par ordre d'apparition et par chapitre.

18. ILLUSTRATIONS

On entend par illustrations, tout ce qui est « Figure », « Dessin », « Schéma », « Organigramme », « Extrait de programme », « Courbe », « Photo », ... comme le montre la Figure 1.1 suivante :

Chaque illustration doit avoir un titre qui la décrit suffisamment et est placé en-dessous. Les illustrations doivent être introduites et/ou commentées dans le texte. En cas de réutilisation ultérieure, il suffit de faire appel à leur numéro respectif. Elles sont citées dans le texte en écrivant « Figure 1.1 ». L'illustration ainsi que son titre sont à centrer par rapport à la largeur de la page.

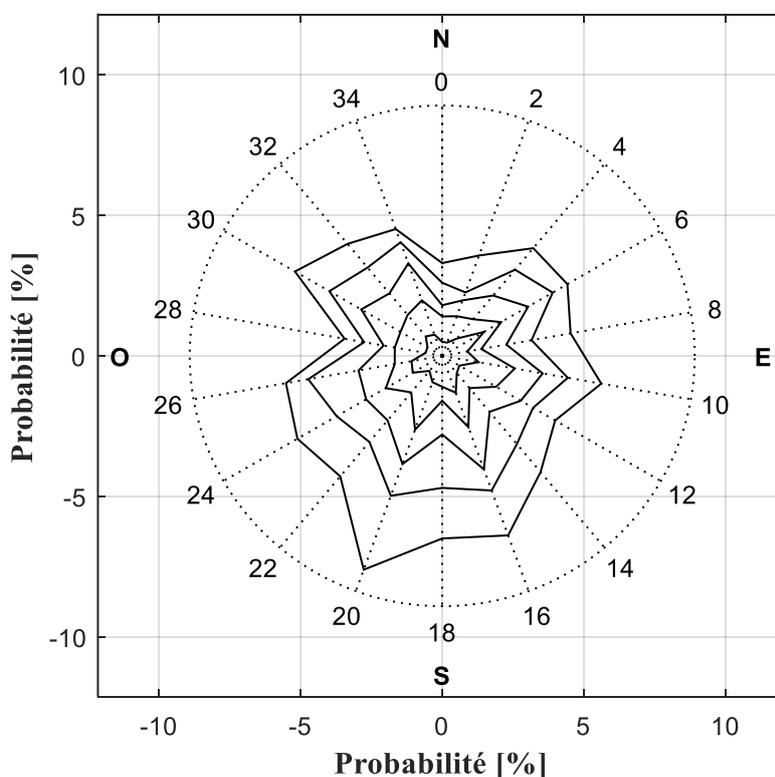


Figure 1.1 : Rose des vents aux alentours de l'IST-D pour l'année 2016

La numérotation des illustrations se fait par ordre d'apparition et par chapitre. La taille des polices de caractères sur les illustrations doivent se conformer à celle du texte du corps du rapport. Pour les cas des courbes, les coordonnées (abscisses et ordonnées) avec les unités (SI) sont obligatoires.

S'il y a plusieurs courbes sur la même figure, utiliser des légendes mais aussi des styles de traits différents (continu, discontinu, mixte, pointillé ...), qui les distinguent bien, même en noir et blanc (Figure 1.2). Les couleurs sont autorisées (ne pas exagérer), mais faire attention au choix pour que les éléments soient toujours bien visibles et distinguables même en noire et blanc ou en niveau de gris.

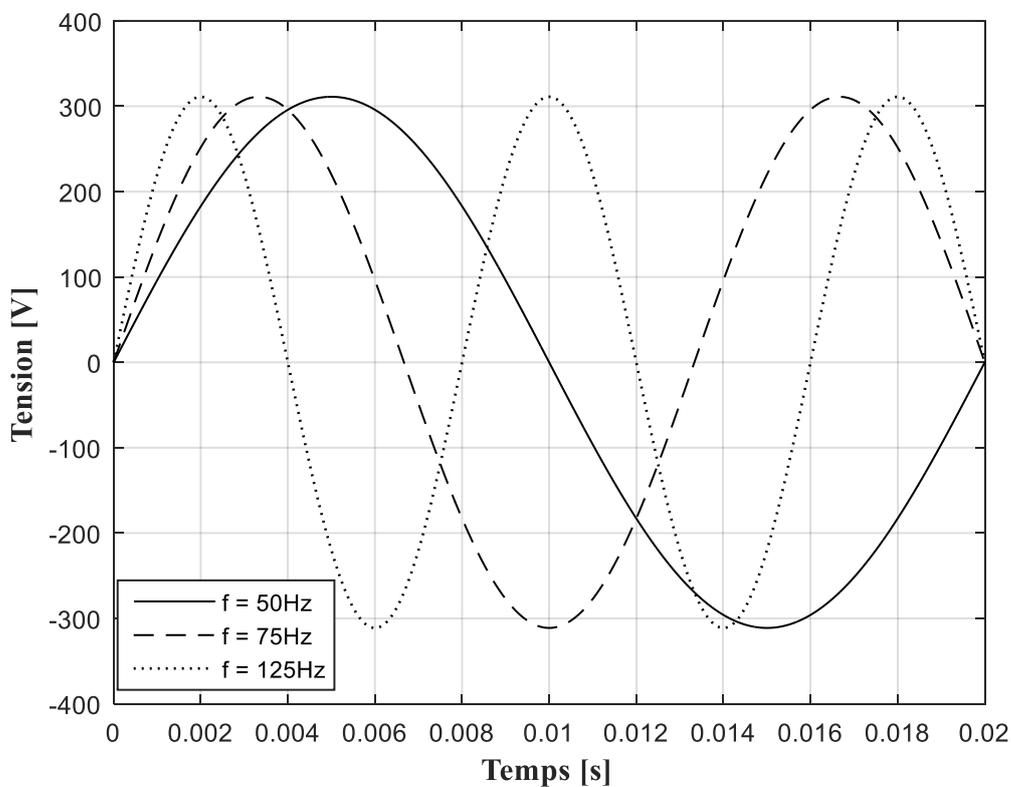


Figure 1.2 : Variation de la tension de l'onduleur à fréquence variable

19. PUCES

En cas de besoin d'utilisation de « puces », le tiret « - » est réservé pour les premiers niveaux et le point pour les deuxième « * », par exemple :

- Maintenances préventives :
 - Systématique
 - Conditionnelle
- Maintenance corrective

20. CONCLUSION GENERALE

La conclusion générale reflète tout ce qui avait été annoncé en introduction générale. Elle rappelle l'objectif principal et fait un état si celui-ci avait été atteint ou pas et pourquoi ? Aussi, elle donne les principaux résultats avec des arguments solides tout en les contextualisant. Finalement, l'auteur donne les perspectives d'études ainsi que son appréciation personnelle de l'ensemble de ses travaux de mémoire.

21. REFERENCES

Tous les éléments de rédaction (Phrases, Tableaux, Abaques, Illustrations, Formules, ...) n'émanant pas des purs travaux du stagiaire doivent être renvoyés à une ou plusieurs références. Il s'agit des supports (Cours, Livres, Mémoires, Articles scientifiques, Site Web, Rapport interne, ...), à partir desquels, les informations avaient été soutirées.

Une liste des références est à établir juste après la Conclusion Générale. La numérotation globale (mais pas par chapitre) est à mettre entre « Crochet [] » et par ordre d'apparition dans la rédaction. Ainsi, le tout premier document cité dans le rapport sera numéroté [1]. Lorsqu'elles sont cités dans le texte, elles sont mises avant le « . » de la phrase. Eviter de les mettre dans les titres saufs pour le cas de certains tableaux et illustrations. La liste est à établir selon le modèle suivant :

- [1] Eric Jean Roy SAMBATRA, « Politique Energétique », *Cours SERA 2016-2017*, IST-D
- [2] Liva Falisoa RAFANOTSIMIVA, « Etude de commandes non linéaires pour réseaux électriques », *Presses Académiques Francophones (PAF)*, France, 2014
- [3] <http://www.ist-antsiranana.mg/index.php> (07 août 2017)

Pour les références multiples, utiliser « [1] et [2] » ; « [3], [5] et [14] » ; « [3]-[6] ».

22. ANNEXES

Ce volet du rapport regroupe tous les détails indispensables pour la bonne compréhension du rapport. A titre non exhaustive, on peut y mettre les tableaux de mesures volumineux, des abaques, des fiches techniques, des éléments de théories, un extrait de norme ...

La numérotation se fait par type d'annexe selon le modèle : ANNEXE 1. Dans le texte, on les cite en utilisant « Annexe 1 » entre parenthèses ou carrément dans le texte.

23. RESUME

Cet élément du rapport est réservé aux M2 (5^{ème} années). Il s'agit de faire un résumé d'environ 15 lignes en français et sa traduction en Anglais. Les deux résumés sont superposés à la couverture arrière du rapport. Environ cinq mots clés doivent apparaître, juste en dessous de chaque résumé.

24. IMPORTANTS

- Utiliser le correcteur automatique d'orthographe de Microsoft Office pour bien soigner la rédaction. Faire lire par quelqu'un qui maîtrise bien le Français.
- Seuls les grands titres sont précédés d'un saut de page.
- Eviter les pages vides.
- Ne pas isoler les titres dans la page précédente
- Pour les grands « Nombres », alignement « Droite » et utiliser les séparateurs de milliers (Exemple : 1 123 586 900 Ariary).
- Chaque chapitre doit avoir une introduction et une conclusion
- Introduire et/ou commenter tous les tableaux, figures, illustrations, formules, ... sinon il ne sert à rien de les mettre.