



---

**INTRODUCTION GENERALE.....1**

**CHAPITRE I**

**Rappel sur les harmoniques**

<b>Introduction.....</b>	<b>3</b>
<b>I-1. Définition des harmoniques.....</b>	<b>3</b>
<b>I-2. Décomposition d'un signal périodique.....</b>	<b>4</b>
<b>I-3. Les inters et les infra harmoniques.....</b>	<b>5</b>
<b>I-4. Représentation spectrale.....</b>	<b>5</b>
<b>I-5. Les principales sources d'harmonique..</b>	<b>6</b>
<b>I-6. Les effets des harmoniques</b>	<b>6</b>
<b>I-7. Notion de taux de distorsion.....</b>	<b>7</b>
<b>I-8. Méthodes de filtrage des harmoniques.....</b>	<b>8</b>
I-8-a. Les filtres passifs.....	8
I-8-a-1. Les filtres résonants.....	8
I-8-a-2. Les filtres amortis.....	10
I-8-b. Les filtres actifs.....	12
I-8-b-1. Les filtres actifs parallèles.....	13
I-8-b-2. Les filtres actifs séries.....	13
I-8-b-3. La combinaison parallèle- série actif.....	13
I-8-c. Les filtres hybrides.....	15
I-8-c-1. Les filtres actifs séries avec des filtres passifs parallèles.....	15
I-8-c-2. Les filtres actifs séries connecté en série avec des filtres passifs parallèles...	15
I-8-c-3. Les filtres actif parallèle avec un filtres passifs parallèles.....	16
<b>Conclusion.....</b>	<b>18</b>

## CHAPITRE II

### *Etude d'une charge non linéaire*

<b>Introduction.....</b>	<b>19</b>
<b>II-1. Le redressement non commandé (à diode).....</b>	<b>19</b>
II-1-1. Redresseur en monophasé.....	19
II-1-1-a. Les redresseurs monophasé simple alternance .....	19
II-1-1-b. Les redresseurs monophasé bi alternance .....	21
II-1-1-b-1. Le redresseur à pont de graetz.....	21
II-1-1-b-2. Le redresseur à point milieu.....	22
<b>II-2. Etude d'une charge polluante .....</b>	<b>23</b>
II-2-1. Etude de la tension redressée.....	23
II-2-2. Expression de courant.....	26
II-2-3. Etude de courant.....	27
II-2-4. Développement en série de Fourier .....	29
II-2-5. Décomposition en série de Fourier pour le pont hexaphasé .....	30
<b>Conclusion.....</b>	<b>32</b>

**CHAPITRE III**

**Filtrage passif dans la compensation hybride**

<i><b>Introduction.....</b></i>	<i><b>33</b></i>
<i><b>III -1. Principe de ce filtrage .....</b></i>	<i><b>33</b></i>
<i><b>III -2. Conception des filtres passifs .....</b></i>	<i><b>34</b></i>
<i><b>III -3. Inductance anti-harmonique.....</b></i>	<i><b>34</b></i>
<i><b>III-4. Les types de filtrage passif .....</b></i>	<i><b>35</b></i>
III-4-a. Filtre résonant .....	36
III-4-b. Filtre amorti .....	40
<i><b>III-5. Circuits accordés .....</b></i>	<i><b>41</b></i>
<i><b>III-6. Inconvénients des filtres passifs .....</b></i>	<i><b>42</b></i>
<i><b>III-7. Calcul des filtres passifs.....</b></i>	<i><b>43</b></i>
<i><b>III-8. Minimisation de la tension harmonique.....</b></i>	<i><b>45</b></i>
<i><b>III-9. Réseau avec une impédance à angle limite .....</b></i>	<i><b>48</b></i>
<i><b>Conclusion .....</b></i>	<i><b>49</b></i>

**CHAPITRE IV**

**filtrage actif dans la compensation hybride**

<i>Introduction.....</i>	<i>50</i>
<i>IV -1 Structure du filtre actif parallèle.....</i>	<i>50</i>
<i>IV-2. Principe du filtre actif parallèle.....</i>	<i>51</i>
<i>IV-3 dimensionnement du filtre actif et détermination des éléments de stockage d'énergie et des semi-conducteurs d'injection.....</i>	<i>53</i>
<i>IV-4. Stratégies de commande .....</i>	<i>53</i>
<i>IV-4-1. Calcul des courants de référence .....</i>	<i>53</i>
<i>IV-4-2. Control de la tension du condensateur .....</i>	<i>56</i>
<i>IV-4-3. Principe de la commande à MLI .....</i>	<i>56</i>
<i>IV -4-4. Caractérisation de la modulation .....</i>	<i>57</i>
<i>IV -4-5. Modélisation de la porteuse.....</i>	<i>58</i>
<i>IV- 5. Principe de fonctionnement de l'onduleur de tension en filtre actif .....</i>	<i>59</i>
<i>Conclusion .....</i>	<i>61</i>

**CHAPITRE V**

**Simulation**

<i>Introduction au Simulation .....</i>	<i>62</i>
<i>V -1. Simulink de filtrage passif.....</i>	<i>62</i>
<i>V-1-1. Le courant de charge sous filtrage.....</i>	<i>63</i>
<i>V-1-2. Le courant de charge avec filtrage.....</i>	<i>65</i>
<i>V-2-3. Courant harmonique identifie avec le filtrage passif.....</i>	<i>68</i>
<i>V-1-4. Courant de charge après le filtrage d'harmonique.....</i>	<i>72</i>

<i>CONCLUSION GENERALE.....</i>	<i>73</i>
---------------------------------	-----------

