

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

**MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**UNIVERSITE DE CONSTANTINE 03**

**SALAH BOUBNIDER**



**INSTITUT DE GESTION DES TECHNIQUES URBAINES  
DEPARTEMENT TECHNIQUES URBAINS ET ENVIRONNEMENT**

**N° d'ordre : .....**

**Série : .....**

**Mémoire de master**

**Filière : Gestion des techniques urbains**

**Spécialité : Génie Urbain**

**Eco-Gestion et Développement Durable**

**Etude D'impact De La Cimenterie GICA Sigus Sur  
L'environnement**

**Dirigé par : MR MOHAMED BOUAOUD**

**Présenté par :**

**Boughedda Ayoub**

**Grade : Maitre-assistant A**

**Année Universitaire 2021/2022.**

**Session : Juin 2022.**

## Sommaire général

Remercîments	
Dédicace	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Liste des symboles	
Introduction générale .....	1

## Chapitre 01 partie théorique

<b>Introduction .....</b>	<b>4</b>
<b>I. Définitions Et Concepts .....</b>	<b>4</b>
1. Environnement .....	4
2. Evaluation environnementale .....	5
3. Etude d'impact .....	6
4. La pollution .....	6
5. L'atmosphère .....	7
6. La pollution atmosphérique .....	8
<b>II. Evaluation environnementale et étude d'impact .....</b>	<b>8</b>
1. Les principes de l'évaluation environnementale .....	9
2. Les principes de l'évaluation environnementale .....	9
3. Les étapes de l'évaluation environnementale .....	10
4. Les objectifs de l'évaluation environnementale .....	11
5. Catégories de l'évaluation environnementale .....	11
<b>III. Sources de la pollution de l'air .....</b>	<b>13</b>
1. Pollution d'origine naturelle .....	13
1.1 Composés soufrés .....	13
1.2 Composés azotés .....	14
1.3 Matière particulaire .....	14
1.4 Monoxyde de carbone .....	15
1.5 Hydrocarbures non méthaniques (NMHC).....	15
2. Pollution d'origine anthropique .....	15

2.1	O <sub>3</sub> (Ozone)	15
2.2	NO <sub>x</sub> (Oxydes d'azote)	15
2.3	COV (Composés Organiques Volatils)	15
2.4	PM (particules en suspension)	16
2.5	SO <sub>2</sub> (dioxyde de soufre)	16
2.6	Métaux lourds	16
2.7	NH <sub>3</sub> (Ammoniac)	16
<b>IV.</b>	<b>Les effets de la pollution de l'air</b>	<b>16</b>
1.	Les effets de la pollution de l'air sur l'environnement	16
1.1	Au niveau planétaire	17
1.2	A l'échelle locale	17
2.	Les effets de la pollution de l'air sur la santé	18
<b>V.</b>	<b>Cadre législatif</b>	<b>19</b>
	<b>Conclusion</b>	<b>22</b>

## Chapitre 02 Industrie Du Ciment

<b>Introduction</b>	<b>23</b>
<b>I. Fabrication du ciment</b>	<b>23</b>
1. Extraction	23
2. Pré homogénéisation	24
3. Séchage et le broyage	24
4. Cuisson	24
5. Refroidissement	25
<b>II. Principes et méthodes de fabrication</b>	<b>25</b>
1. Fabrication par voie humide	26
2. Fabrication par voie sèche	28
<b>III. Types de polluants rejetés</b>	<b>30</b>
1. Composés gazeux	30
2. les poussières	31
3. Les métaux lourds	31
<b>IV. Les effets des polluants sur l'environnement</b>	<b>32</b>

<b>V.</b>	<b>Les effets des polluants sur la santé .....</b>	<b>33</b>
1.	Les polluants gazeux .....	33
2.	Les poussières .....	33
3.	Les métaux lourds .....	34
<b>VI.</b>	<b>Les Normes d'émission .....</b>	<b>34</b>
<b>VII.</b>	<b>Techniques utilisées pour la réduction des émissions de la cimenterie.....</b>	<b>35</b>
1.	Optimisation de la conduite des fours.....	35
2.	Choix des combustibles et des matières premières .....	36
3.	Utilisation de déchets comme combustibles.....	36
4.	Réduction des émissions de métaux.....	36
5.	Considérations concernant le bruit .....	37
6.	Considérations concernant les odeurs.....	37
	<b>Conclusion .....</b>	<b>38</b>

## Chapitre 03 Cas D'étude

	<b>Introduction .....</b>	<b>39</b>
<b>I.</b>	<b>Présentation la wilaya d'Oum El Bouaghi .....</b>	<b>39</b>
<b>II.</b>	<b>Présentation la commune de Sigus .....</b>	<b>40</b>
<b>III.</b>	<b>Présentation de la cimenterie GICA Sigus .....</b>	<b>41</b>
1.	Situation géographique .....	41
2.	Superficie .....	41
3.	La réalisation de l'usine .....	42
<b>IV.</b>	<b>La fabrication du ciment au niveau de la cimenterie .....</b>	<b>46</b>
<b>V.</b>	<b>Identification des impacts du projet .....</b>	<b>48</b>
1.	Impact sur le milieu physique .....	48
1.1	Pollution atmosphérique .....	48
1.2	Pollution du sol .....	50
1.3	Pollution des eaux .....	51
1.4	Consommation d'énergie .....	51

1.5	Nuisance sonores et vibration .....	51
2.	Impact sur les milieux biologiques .....	52
2.1	Impact sur la flore .....	52
2.2	Impacts sur la faune .....	52
3.	Les zones d'impact .....	52
3.1	La zone d'impact direct .....	52
3.2	La zone d'impact indirecte .....	53
<b>VI.</b>	<b>Evaluation des impacts .....</b>	<b>54</b>
1.	Pollution de l'air par les gaz .....	54
1.1	Cause et effets .....	54
1.2	Caractérisation et évaluation .....	55
2.	Pollution de l'air par les poussières .....	55
2.1	Cause et effets .....	55
2.2	Caractérisation et évaluation .....	55
3.	Pollution du sol .....	55
3.1	Causes et effets .....	55
3.2	Caractérisation et évaluation.....	55
4.	Impact sur le couvert végétal .....	55
4.1	Causes et effets .....	55
4.2	Caractérisation et évaluation .....	56
5.	Impact sur la faune et l'élevage .....	56
5.1	Causes et effets .....	56
5.2	Caractérisation et évaluation .....	56
6.	Impacts des eaux usées .....	56
6.1	Causes et effets .....	56
6.2	Caractérisation et évaluation .....	56
7.	Impact d'énergie .....	56
7.1	Causes et effets .....	56
7.2	Caractérisation et évaluation .....	57
8.	Impact du bruit .....	57
8.1	Causes et effets .....	57
8.2	Caractérisation et évaluation .....	57

<b>VI.</b>	<b>Les impacts de la carrière</b> .....	<b>57</b>
	1.L’impact de la poussière .....	57
	2.L’impact de Gaz - Odeurs – fumées .....	58
	3.L’impact sur l’air .....	58
	4.L’impact sur la santé humaine :.....	58
<b>VII.</b>	<b>Plan De Gestion Environnementale</b> .....	<b>59</b>
	1. Choix de l’emplacement .....	59
	1.1 Localisation .....	59
	1.2 Potentiel aquatique .....	59
	1.3 Pollution atmosphérique .....	59
	1.4 La gestion des déchets .....	59
	2. Fonctionnement de l’usine .....	59
	2.1 Pollution des eaux .....	59
	2.2 La pollution atmosphérique .....	60
	2.3 La gestion des déchets .....	60
	2.4 Protection de la santé .....	60
	<b>Conclusion</b> .....	<b>61</b>

## Chapitre 04 Questionnaire Et Enquête

	<b>Introduction</b> .....	<b>62</b>
<b>I.</b>	<b>Enquête sociale</b> .....	<b>62</b>
	1. La contamination des logements .....	62
	2. Le nettoyage de logements .....	63
	3. L’impact sur la santé.....	63
	4. L’impact sur l’environnement .....	64
<b>II.</b>	<b>Enquête sanitaire</b> .....	<b>65</b>
<b>III.</b>	<b>Enquête au niveau de la cimenterie GICA Sigus</b> .....	<b>65</b>
	<b>Conclusion</b> .....	<b>65</b>
	<b>Conclusion générale</b> .....	<b>66</b>

Bibliographie

Annexes

Résumé

## Résumé :

La fabrication de ciment est à l'origine de rejets de polluants dans l'air, parmi les principaux polluants émis dans l'atmosphère sont les poussières, les composés gazeux et les métaux lourds.

L'étude d'impact environnemental de ce projet s'est donc basée sur l'analyse des impacts que les activités associées à la mise en œuvre et au fonctionnement du projet concerné sont susceptibles de générer sur l'environnement biophysique et humain, et de proposer des mesures qui, dans le cadre d'un plan de gestion environnementale opérationnelle, permettront de prévenir, d'atténuer les impacts négatifs ou de bonifier les impacts positifs.

**Les mots clés :** l'impact sur l'environnement, l'industrie du ciment, la pollution de l'air, les polluants, la santé publique.

## ملخص:

يعتبر تصنيع الأسمنت مصدر إطلاق الملوثات في الهواء، ومن بين الملوثات الرئيسية المنبعثة في الغلاف الجوي الغبار والمركبات الغازية والمعادن الثقيلة. لذلك، استندت دراسة التأثير على البيئة لهذا المشروع إلى تحليل الآثار التي من المحتمل أن تولدها الأنشطة المرتبطة بتنفيذ وتشغيل المشروع المعني على البيئة الحيوية والبشرية، واقتراح التدابير في إطار مخطط تسيير البيئي، ستجعل من الممكن منع أو تخفيف الآثار السلبية أو تحسين الآثار الإيجابية.

الكلمات المفتاحية: التأثير البيئي، صناعة الأسمنت، تلوث الهواء، الملوثات، الصحة العامة.