

Ministère de l'Enseignement Supérieur de la Recherche Scientifique  
Université d'Oran  
Faculté des Sciences de la Terre, de la Géographie et d'Aménagement du Territoire

## Mémoire de Master

Présenté pour l'obtention du diplôme de Master

**Option : Gestion des villes et développement durable**

# Impact des risques de la zone industrielle de Hassi Ameur sur son espace

Présentée par :  
*ZENAIDI Mahassine*

Soutenu en juillet 2014, devant la commission d'examen :

<b>Me TAHRAOUI Fatima</b>	<b>Maitre de conférence A</b>	<b>PRESIDENTE</b>
<b>Mr MAACHOU H. Mohammed</b>	<b>Maitre de conférence A</b>	<b>EXAMINATEUR</b>
<b>Mr OTMANE Tayeb</b>	<b>Maitre de conférence A</b>	<b>RAPPORTEUR</b>

Année: 2013/2014

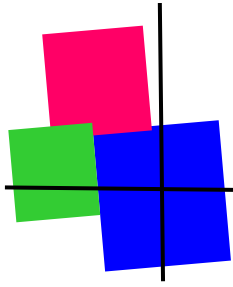
*« Le risque résulte d'une vulnérabilité accrue par l'urbanisation face aux différents dangers »..... « La ville ne ferait d'ailleurs qu'aggraver les effets d'accidents d'origine exogène. Le risque serait alors une production sociale, et une résultante de la dynamique urbaine ».*

***D'après J. DONZE (1996)***

*« L'écologie tend à combler le fossé que l'industrie a creusé entre l'homme et les animaux. »..... « L'écologie est aussi et surtout un problème culturel, le respect de l'environnement passe par un grand nombre de changements comportementaux. »*

***Le virage 1972- citations de EmmanuelBerl***

# INTRODUCTION GENERALE



## INTRODUCTION GENERALE

L'intérêt porté aux risques et aux catastrophes technologiques ne cesse de s'accroître, notamment depuis la seconde moitié du XXe siècle.

*« Quinze ans à peine après son énonciation, le Risque Technologique Majeur (RTM) est ainsi devenu un problème social de premier ordre. Les catastrophes ont fortement contribué à cette montée en puissance du thème du risque technologique majeur ; responsables politiques, administratifs, groupes industriels, travailleurs, médias, population, sont de plus en plus sensibles au problème du risque technologique majeur, aux questions de sécurité et à l'environnement en général »*

***E.P-Zimmermann, 1998, p 71.***

Depuis toujours les activités humaines génèrent des risques, de pollution, de nuisance, mais aussi d'accident c'est pour ça il faut apprendre à vivre avec ces phénomènes et impérativement les prévenir.

La nature et le sens du risque technologique se sont considérablement transformées durant les siècles, ces transformations sont la conséquence des évolutions du système productif.

Durant larévolution industrielle, les risques et leurs impacts étaient limités aux coûts et aux bénéfices sans prendre en considération l'espace car les connaissances de l'état concernant les impacts étaient limitées et elles ne disposaient ni de moyens de mesure ni de corpus réglementaire pour contrôler l'environnement.

A partir de la deuxième partie du XXe siècle, le progrès technologique et la concentrationurbaine ont eu pour conséquence un changement des échelles spatio-temporelles du risque.

*« les risques sont encore accrus par le fait que les villes du monde en développement sont atteintes de gigantisme et que les systèmes de communication, de transport et de distribution d'énergie forment des réseaux de plus en plus denses et complexes. Nous devons passer de la réaction à la prévention ».*

***Secrétaire Général des Nations – Unies***

Cette observation met en évidence le rôle de l'homme dans l'aggravation des impacts de cescatastrophes et permet de tirer les enseignements suivants :

- Le risque résultant des activités industrielles peut atteindre des niveaux catastrophiques, proportionnellement à l'accroissement de la concentration de populations et d'activités économiques (industrielles) avoisinantes ;

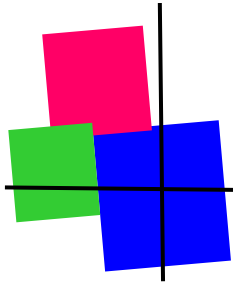
- la notion de risque et son évaluation ont connu une évolution. En effet, jusqu'à une date relativement récente, le risque était surtout perçu en terme de vies humaines, au détriment des dommages environnementaux.

Donc, la complexité du risque et la difficulté d'entreprendre une mesure exacte dépendent des éléments ci-dessous qui peuvent donner à la catastrophe une plus grande intensité :

- La population et sa densité dans les zones urbaines ;
- La proximité habitat de l'industrie qui amplifie le risque car les installations industrielles se trouvent de plus en plus à l'intérieur ou dans le voisinage immédiat des villes ;
- les systèmes de communication, de transport et de distribution d'énergie ;
- la complexité du système productif et la multiplication des substances dangereuses.

C'est pour ça que le rôle principal des géographes est de mettre en évidence la relation entre risque et espace pour comprendre la complexité spatiale.

Nous voulons aborder ce sujet par une étude de cas dans une zone qui abrite des installations industrielles à risques tel que la zone industrielle de HassiAmeur.



## **PROBLEMATIQUE**

Faisait partie de la commune de Hassi Bounif, Hassi Ameer est une agglomération secondaire, elle se trouve sur la route nationale 11, à 3 Km à l'est du chef-lieu. Depuis 1984, cette agglomération a connu de nombreux changements dans son évolution.

La vague d'industrialisation des années 1970 a fortement impacté la structuration de l'ensemble du territoire national surtout autour des grandes villes portuaires telle qu'Oran. Cette vague s'est traduite par la création de la zone industrielle de Hassi Ameer, les trois zones d'Es - Senia et une zone industrielle à Arzew, une zone de dépôt à Chtaibou et plusieurs zones d'activités.

Cependant il est nécessaire de comprendre le processus général de l'impact de la zone industrielle de Hassi Ameer sur l'environnement et sur l'homme tout en le considérant comme générateur de dynamisme économique sans prendre en considération l'impact de ces implantations industrielles et les dangers qu'ils peuvent générer à long terme.

La zone industrielle est implantée près des agglomérations de Hassi Ameer, Hassi Bounif, Hassi Ben Okba, Hassiane Toulal.

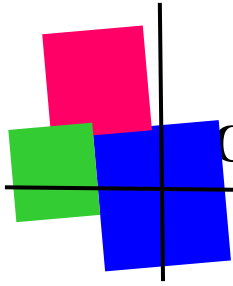
De par les types d'industrie que possède, elle est sans doute génératrice de risque, représentant ainsi une menace permanente aux populations, ce qui augmente leur vulnérabilité.

Aujourd'hui cette proximité entre l'industrie et la population à HassiAmeur peut créer un risque d'accident industriel et qui peut être également exacerbé par l'ignorance des populations.

En effet, plusieurs questions qui tournent autour des risques industriels à HassiAmeur se posent :

- 1) Comment définir et appréhender le risque industriel ?*
- 2) Les industries implantées à HassiAmeur génèrent-elles des risques ?*
- 3) Quel est l'impact de ces risques sur la population de HassiAmeur ?*
- 4) La population de HassiAmeur connaissent-ils les vraies démarches de sécurité à prendre en charge pour réduire les effets des risques industriels ?*





## OBJECTIFS DE L'ETUDE

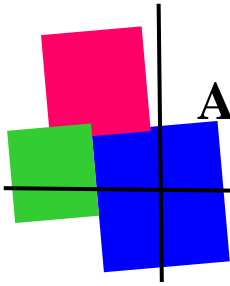
Pour cette étude nous avons établi deux principaux objectifs et d'autres qui sont spécifiques.

### ***-Les deux principaux objectifs de ce travail sont :***

- Connaitre les types d'installation industrielle et la nature des risques générés dans la zone industrielle de HassiAmeur ;
- Etudier l'ampleur des conséquences sur les biens et les personnes en cas d'un éventuel accident dans le périmètre du site industriel et déterminer les mesures de prévention.

### ***-D'autres objectifs spécifiques ont été établis :***

- Donner la vision la plus complète possible, des différents aspects du concept risque .
- l'impact des risques industriels sur l'espace naturel de HassiAmeur
- Avoir une idée sur la vulnérabilité de la population de l'agglomération de HassiAmeur liée à la zone industrielle .
- Améliorer nos connaissances sur les risques industriels et sensibiliser les responsables gestionnaires sur le danger engendré par l'urbanisation autour des sites industriels de HassiAmeur
- Ouvrir le champ d'étude pour de futures recherches.



## APPROCHE METHODOLOGIQUE

La méthode d'approche proposée permet de comprendre et de répondre aux nombreuses interrogations, plusieurs objectifs ont été définis.

Cependant pour la réalisation de cette étude, nous nous sommes basés sur des constats sur le milieu naturel et nous avons effectué deux enquêtes, la première auprès des entreprises pour déterminer le type et la nature de risque générés dans l'espace.

Par contre, la deuxième enquête, s'est faite sur la base d'un questionnaire qui a touché 150 personnes habitant à proximité de la zone industrielle) auprès de la population de l'agglomération de HassiAmeur et sur les documents disponibles à la bibliothèque du département de Géographie et d'Aménagement du territoire et des documents récents publiés par l'Office National de Statistique sans oublier que lors de mon enquête j'ai eu des difficultés avec les responsables concernant les données et les statistiques relatives à la zone industrielle.

Par ailleurs cette approche méthodologique nous a permis de structurer notre travail en quatre chapitres:

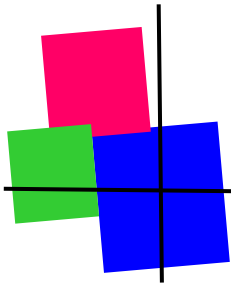
- **Le premier chapitre :** Sera consacré à la définition du risque industriel dans tous ses états.

**Concepts et théories :** l'objectif essentiel est de maîtriser les éléments conceptuels et théoriques relatifs au phénomène de risque industriel.

- **Le deuxième chapitre** : Présentation de la zone industrielle de HassiAmeuret ces caractéristiques géologiques, géotechniques et climatiques ainsi que l'aspect socio-économique de l'agglomération. Nous présenterons en dernier lieu l'état actuel de la zone industrielle.
  
- **Le troisième chapitre** : Montrer l'impact de l'installation des industries sur l'espace et la vulnérabilité de la population dans la zone de HassiAmeur.
  
- **Le quatrième chapitre** : déterminer les préventions des risques industriels et montrer les démarches à prendre en charge pour réduire les leurs effets et les dispositions particulières en cas de survenance d'un accident.

# PREMIER CHAPITRE

*«Étude conceptuelle du risque industriel en milieu urbain»*



# Étude conceptuelle du risque industriel

## Introduction

Pour bien cerner la problématique du risque, il apparaît indispensable de procéder à la définition de cette notion dans le but d'appréhender les phénomènes catastrophiques, expliquer leur formation, comprendre leurs déclenchements et prévoir leurs conséquences.

Le risque est au cœur de la vie de notre société et de son organisation, il constitue un thème de réflexion majeur, un objet d'étude complexe et pluridisciplinaire, c'est une notion qui se développe et se complexifie au cours du temps et qui demande des modes et des mesures de traitement bien déterminés.

Au cours de ce premier chapitre, une présentation pluridisciplinaire sera faite du concept risque et de ses dimensions ; sociale, spatiale, économique .

Ensuite, les différentes méthodes de traitement du risque seront abordées.

## **1. Histoire du concept « risque »**

Le terme de « risque » est apparu bien plutôt dans la langue française, dès 1663, employait dans le domaine du commerce maritime. Auparavant, le risque tel que nous l'entendons aujourd'hui était remplacé par le terme « danger », apparu dans la langue française dès le 14<sup>ème</sup> siècle [BECK Elise, 2006]<sup>1</sup>.

Cette évolution de la terminologie du risque est liée à son appréhension et à sa perception par l'homme au cours de l'histoire. Comme le soulignent Fabiani et Theys [Fabiani et al,1987]<sup>2</sup>, l'histoire du risque se décompose en trois périodes :

De l'antiquité à 1755, du milieu du 18<sup>ème</sup> siècle au début du 20<sup>ème</sup> siècle et de 1900 à nos jours.

De l'antiquité au milieu du 18<sup>ème</sup> siècle, les hommes disposent peu de connaissances techniques et par conséquent, ils expliquaient les phénomènes catastrophiques (séismes, inondations, épidémies...) qu'ils subissent comme des colères et des châtements divins, en réponse à des péchés commis par les hommes sur terre [Dauphiné ,2001]<sup>3</sup>.

Durant la deuxième période (1755- début du 20<sup>ème</sup> siècle), qui coïncide avec l'ère de la révolution industrielle d'où l'apparition des dangers a eu lieu, l'homme et la société sont devenus de plus en plus capable à intervenir pour

---

*1 BECK Elise, 2006, p 9.*

*2 J-L.FABIANI et J.Theys, 1987, p15.*

*3 DAUPHINE A, 2001, p 88.*

limiter les catastrophes, ils cherchaient les causes des accidents et comprenaient les catastrophes, des mesures de préventions étaient alors développées.

La troisième période de l'histoire du risque, de 1900 à nos jours, est marquée par une diversification des menaces d'origine anthropique avec l'introduction de nouvelles énergies (pétrole, électricité), de nouvelles technologies et le développement des modes de transport.

Pour y faire face ou les éviter, les autorités nationales et internationales ont mis des mesures de prévention en multipliant les textes juridiques pour réglementer les activités et l'aménagement urbain. Ainsi la perception des risques a évolué au cours de l'histoire, parallèlement à l'évolution des connaissances.

*Grphe 1. Evolution des risques selon Beck Ulrich.*



*Source : HUDON Marek, 2002*



## 2. DÉFINITIONS

### *2.1. Des visions disciplinaires et complémentaires du concept «risque»*

Le risque fait l'objet de nombreux travaux de recherche dans des disciplines variées : géographie, écologie, sociologie... Chaque discipline possède sa propre vision du risque qui en résulte d'une multitude de définitions qui enrichissent la notion du risque par leur aspect complémentaire, les définitions qui ont été choisies sont ceux qui touchent notre thématique.

#### **2.1.1. Définitions générales**

Le risque est défini par le Petit Robert (Edition 1996) comme « *un danger éventuel plus ou moins prévisible* » : il s'agit de la première définition. Cette définition fait apparaître deux notions le « Danger » et sa « Probabilité », elle se ressemble ainsi la définition de Chaline : « *éventualité et probabilité d'un danger* » [Chaline ,1994]4.

Dans la deuxième définition du petit robert : « *éventualité d'un événement ne dépendant pas exclusivement de la volonté des parties et pouvant causer la perte d'un objet ou tout autre dommage* », les termes «*Partie*» et «*Domage* » accentuent le caractère juridique du risque. Les parties responsables du risque ne sont pas exclues, mais se sont désignées. Le caractère destructif et négatif du risque (pertes, dommages) est aussi relevé [Hiegel, 2003]5.

---

4 CHALINE C et DUBOIS-MAURY J, 1994. p 244.

5 C HIEGEL, E Beck, S Glatron, 2004. p 6.

Enfin la troisième définition *généraliste* du risque revient au secrétariat d'état de l'environnement et de la prévention des risques technologiques et naturels majeurs : « *le risque résulte de la conjonction d'un aléa (un événement qui peut affecter un système donné) et des enjeux en présence (à savoir les personnes, les biens et l'environnement) susceptible de subir des dommages ou des préjudices* » [BECK E, 2006]6.

Cette définition fait intervenir les notions d'aléa et d'enjeux qui seront définies plus tard.

### ***2.1.2. La définition du concept «risque» en géographie***

Les géographes, par contre, ont abordé le risque à partir de « l'Aléa », en étudiant les phénomènes naturels, leurs manifestations et mécanismes de déclenchement et leurs conséquences sur l'espace et la société [Tricart, 1958]7.

### ***2.1.3. La définition du concept «risque» en science de l'environnement***

La plupart des définitions du risque dans les sciences de l'environnement convergent vers la définition du centre d'expertise en analyse environnementale du Québec qui s'intéresse à la possibilité d'effets pervers sur des récepteurs de l'environnement suite à l'exposition d'un agent stressant. L'environnement est défini comme le milieu ambiant avec lequel les espèces vivantes entretiennent une relation [Gouvernement du Québec, 2000]8. Et un agent stressant correspond à tout contaminant capable de provoquer une réponse néfaste.

6 BECK Elise, 2006, p 11.

7 TRICART J, 1958.

8 Gouvernement du Québec ,2000.

#### ***2.1.4. La définition du concept «risque» en santé et sécurité humaine***

Le risque pour la santé humaine est défini comme la probabilité d'altération de la santé des individus attribuables à une exposition à un ou plusieurs facteurs de risque. Ces facteurs peuvent être exogènes (agents microbiens, substance chimique), ou endogènes (facteurs génétiques, hormones) [Carrier, 2002]9.

#### ***2.1.5. La définition du concept «risque» en sécurité industrielle***

La sécurité industrielle peut être définie comme suit : « *l'application systématique de politique, de procédures et pratiques de gestion visant à analyser, évaluer les conséquences, contrôler (par la mise en œuvre des mesures de prévention, de préparation, d'intervention, de rétablissement et de suivi) et communiquer les risques technologiques majeurs, de façon à protéger les employés, les populations, l'environnement et les biens de l'organisation* 10.

La sécurité industrielle est une spécialisation multidisciplinaire qui intègre les connaissances de plusieurs sciences, comme le génie, la biologie, la chimie, etc. Dans cette spécialisation, le risque est généralement défini comme suit : « *La menace de la probabilité et de la gravité d'un effet néfaste sur la santé, les biens matériels et l'environnement.* » [Jean-Grégoire B, 2002]11.

---

9 Carrier, 2002, *Cours en analyse du risque*

10 <http://fr.wikipedia.org/securitéindustrielle> consulté le 01/12/2010.

### 2.1.6. Synthèse et définition du concept «risque»

Il est possible de réunir les définitions de chacun des domaines présentés précédemment en une seule définition commune. Certains éléments sont identiques car ce sont des concepts qui reposent sur les mêmes fondements malgré les différences de terminologie.

Tel qu'il a été observé dans les sections précédentes, le risque est défini de plusieurs façons à travers les domaines ainsi qu'au sein de ces domaines mais ses fondements restent identiques :

#### ➤ La définition du concept « risque » :

Le risque se définit par la probabilité de survenue d'un événement potentiellement néfaste (l'aléa) et par la gravité de ses conséquences (enjeux). C'est la combinaison d'enjeux soumis à un aléa .On le trouve ainsi traduit de façon simple en termes mathématiques :

Risque = Aléa (événement) x Vulnérabilité (enjeux) ou encore :

Risque = Probabilité x gravité

**Risques = Aléas x Vulnérabilité x Valeur.**

#### *Schéma 1. Équation et définition du risque*



*Source : [www.risquesmajeurs.fr](http://www.risquesmajeurs.fr)*

Enjeu à valeur importante : risque accru + les modalités de prévention ne sont pas les mêmes en zone naturelle qu'en zone urbanisée (on peut laisser certaines pratiques agricoles en zone rouge, tandis que l'urbanisation y est interdite).

Enjeux moins vulnérables : risque limité + le respect des bonnes pratiques de construction et d'utilisation des terrains est essentielle.

### **3. Les composants du concept «risque»**

D'après l'équation précédente le risque se compose du triptyque : aléa, enjeux et vulnérabilité.

$$\text{Risque} = \text{Aléa} \times \underbrace{\text{Vulnérabilité}}_{\text{Enjeux}} \times \text{Valeur}$$

#### **3.1. l'aléa**

L'aléa est le phénomène destructeur observé indépendant de l'enjeu exposé, il est caractérisé par une probabilité d'occurrence. Trois composantes essentielles forment l'aléa : L'intensité, la probabilité et la période de référence.

Dans le contexte des risques technologiques, ou plus largement des risques d'origine anthropique, le terme aléa est peu souvent employé à cause de son caractère aléatoire.

### ***3.2. L'enjeu ou élément exposé***

Enjeux ou éléments exposés correspondent à la population, aux bâtiments et autres infrastructures humaines (réseau de communication, réseau de transports...), aux activités humaines (économiques, de loisirs, de service...) et au patrimoine culturel et environnemental (monuments, paysages, biodiversité...). Il existe une triple composante d'enjeux : Humaine, socio-économique, environnementale.

#### ***3.2.1. Vulnérabilité des éléments exposés***

La vulnérabilité est la sensibilité plus ou moins forte d'un enjeu à un aléa donné. Elle exprime le niveau de conséquences prévisibles d'un événement sur les enjeux, des préjudices humains aux dommages matériels [GARNIER C, 2010]<sup>12</sup>. La vulnérabilité diffère selon la nature de l'élément exposé (la nature d'un bâtiment n'est celle d'un axe de réseau de communication). En outre, il n'y a pas une vulnérabilité intrinsèque, mais bien une vulnérabilité par nature d'aléa.

Plusieurs types de vulnérabilité ont été identifiés tels que la vulnérabilité physique ou technique, fonctionnelle, sociale, biophysique ou des lieux...etc. [Beck E, 2004]<sup>13</sup>.

---

12 GARNIER C, 2010. D.D.E de la Réunion-28 avril 2010.

13 BECK Elise, 2006, p15.

## **4. Les concepts associés au risque**

Le risque dans son contexte constitue l'origine de différents concepts : risques majeurs, accidents majeurs, catastrophes... Généralement, lorsqu'il s'agit d'un phénomène naturel, on parle simplement des catastrophes naturelles, mais lorsqu'ils sont anthropiques, alors on parle d'accidents technologiques majeurs ou catastrophiques [Marcossian, 2006]<sup>14</sup>.

### **4.1. Le risque majeur ou haut risque**

#### **4.1.1. Qu'est-ce que le risque majeur ?**

Le risque majeur ou haut risque est la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique (qui résulte de l'action de l'homme), dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société<sup>15</sup>. Dans ce contexte Haroun Tazieff <sup>16</sup> déclarait :

*« La définition que je donne du risque majeur, c'est la menace sur l'homme et son environnement direct, sur ses installations, la menace dont la gravité est telle que la société se trouve absolument dépassée par l'immensité du désastre ».*

Pour qu'un risque soit majeur, il faut que l'aléa soit fort, et la vulnérabilité soit grande.

---

14 MARGOSSIAN Nichan, 2006. p1.

15 BERZOWSK Azzg, KHEDOUCI Nacim, 2006. p.38-41.

16 TAZIEFF Haroun (1914 -1998) était un célèbre géologue, scientifique et volcanologue belge.

Cela implique :

- ✓ La présence de nombreux enjeux humains qui sont potentiellement des victimes,
- ✓ Des coûts importants de dégâts matériels supposés,
- ✓ Des impacts sur l'environnement importants et irréversibles.

*«Le Risque Majeur est caractérisé par une faible occurrence et une gravité importante engendrant un nombre élevé de victimes et de nombreux dommages matériels et environnementaux» [BECK E, 2006] 17.*

le risque majeur peut entraîner des dégâts matériels, des impacts sur l'environnement induisant une charge financière importante et/ou de nombreuses victimes.

*Aléa violent + Enjeux importants = Risque Majeur*

#### **4.1.2. Catégories du risque majeur**

Deux catégories font partie de ce qu'on appelle les risques majeurs ce sont :

Les risques naturels et les risques technologiques.

- ✓ **Le Risque naturel** recouvre la notion de risque d'exposition à une catastrophe naturelle ou aux dangers de réalisation de certains aléas naturels<sup>18</sup>.



17 BECK Elise. 2006, p 17.

18 [http://fr.wikipedia.org/wiki/Risque\\_naturel](http://fr.wikipedia.org/wiki/Risque_naturel).

Insiste généralement sur le croisement entre un phénomène naturel et des vulnérabilités humaines, Selon l'équation suivante :

*Risque naturel = Phénomène naturel générateur du dommage x Vulnérabilité.*

✓ **Le Risque technologique :**

Le risque technologique fait référence à la notion de danger qui est définie comme étant : « *une situation physique et /ou chimique avec potentiel pour blessures pour les personnes, dommages des biens, dommages à l'environnement* » [BERNARD, 2002] 20 .

***Il englobe quatre types du risque :***

**1-Risque nucléaire**

Le risque nucléaire est un événement accidentel, lié à l'utilisation de matériaux radioactifs, sources de rayonnements ionisants avec des risques d'irradiation ou de contamination pour le personnel, les populations, les biens et l'environnement<sup>21</sup>

**2-Risque rupture de barrage**

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage. Les causes de rupture peuvent être diverses :

- Techniques : défaut de fonctionnement des vannes permettant l'évacuation des eaux, vices de conception, vieillissement des installations etc....

20 BERNARD Jean- Grégoire, et al, 2002, p 35.

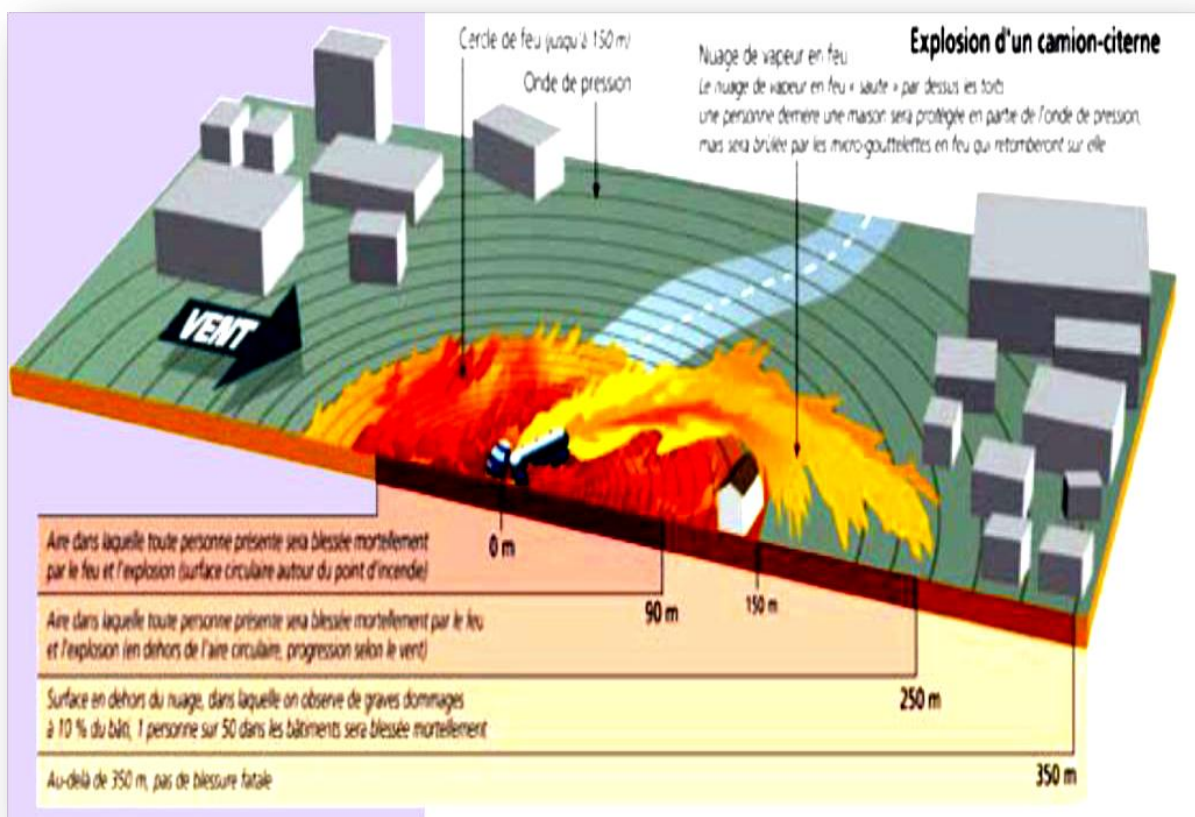
21 [www.risquesmajeurs.fr](http://www.risquesmajeurs.fr)

- Naturelles : séismes, crues exceptionnelles, glissements de terrain (soit de l'ouvrage lui-même, soit des terrains entourant la retenue.
- Humaines : insuffisance des études préalables et du contrôle d'exécution, erreurs d'exploitation, de surveillance et d'entretien, malveillance<sup>22</sup>.

### 3-Risque de transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces matières par voie routière, ferroviaire, maritime, fluviale ou par canalisations<sup>23</sup>.

**Schéma 2.** Risque transport de matières dangereuses-explosion d'un camion citerne.



Source : DDRM

22 [Http : //www.risquesmajeurs.fr](http://www.risquesmajeurs.fr)

## **4-Risque industriel**

Le risque industriel se caractérise par un accident se produisant sur un site industriel et pouvant entraîner des conséquences graves pour le personnel, les populations, les biens, l'environnement ou le milieu naturel.

### **4.2. L'accident majeur**

#### **4.2.1. Qu'est-ce qu'un accident majeur ?**

Le terme accident majeurs ne caractérise que les risques technologiques [Marcossian, 2006]<sup>24</sup>. Un accident est appelé majeur ou catastrophique, lorsqu'il répond conventionnellement aux trois critères suivants :

- 1) Accident ayant causé un nombre élevé de victime, blessés ou morts et des dégâts importants ;
- 2) Accident ayant nécessité la mise en place d'importants moyens de secours et interventions ;
- 3) Accidents ayant conduit à une pollution permanente ou sur une longue durée de l'environnement (faune, flore, constructions) avec des dégâts importants.

En résumé, à l'origine de tout accident il existe un ou plusieurs risques ou dangers, et lorsque les nombreux périmètres sont réunis, le risque donne naissance à un accident qui peut devenir majeurs s'il répond aux trois critères précédents.

24 MARGOSSIAN Nichan, 2006. p1.

### **4.3. La catastrophe**

#### ***4.3.1. Définition de catastrophe***

Une catastrophe est un événement brutal, d'origine naturelle ou humaine, ayant généralement des dégâts de grande ampleur, entraînant avec elle des situations tragiques pour les populations entières, ce terme est souvent utilisé pour les risques naturels majeurs.

### **5. Classification des risques**

Les risques peuvent être classés en grandes familles, selon deux critères principaux qui sont :

- l'intensité du risque (fréquence et gravité)
- la nature (la nature de l'aléa).

#### **5.1. Classification selon la gravité et la fréquence**

Chaque personne est exposée en permanence à des risques de toute nature.

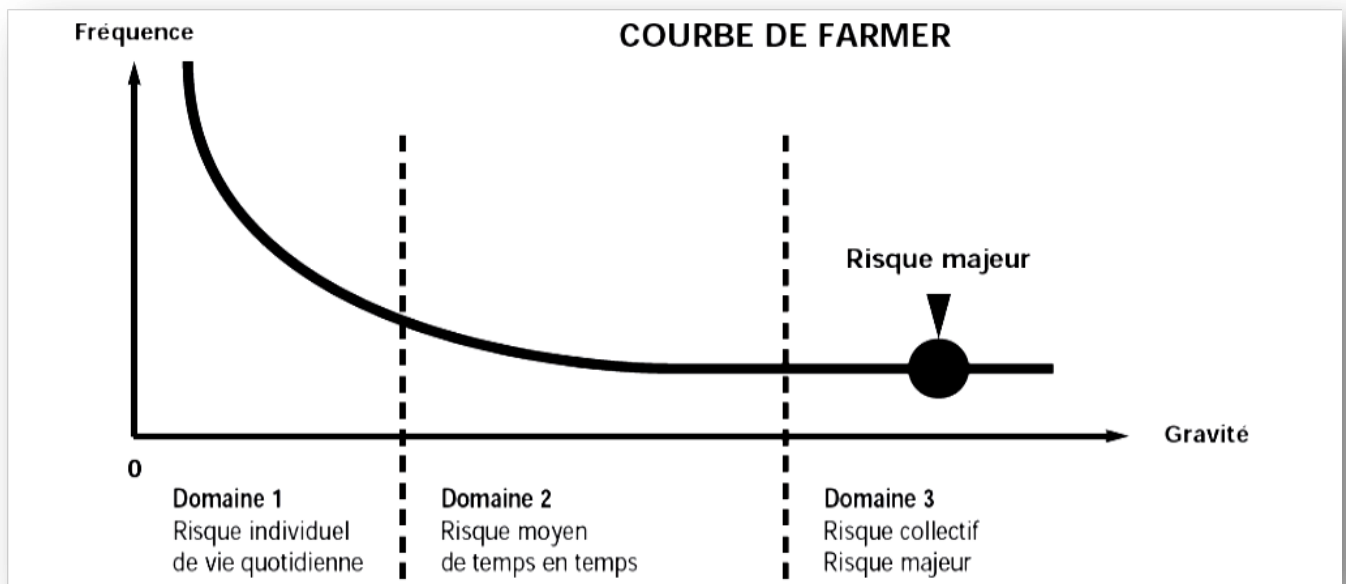
Ces risques peuvent faire l'objet d'une première classification :

- Risques de la vie quotidienne
- Risques naturels
- Risques technologiques
- Risques conflictuels
- Risques de transports.

### I.5.1.1. Classement des risques selon la courbe de Farmer<sup>25</sup>

Farmer a réalisé une courbe (*Graph.2*) qui met en relation le risque, la fréquence et la gravité. Cette courbe est en trois domaines qui peuvent être illustrés par l'exemple de l'accident routier :

*Graphie 2. La courbe de Farmer*



*Source : DDRM, 2007.*

- **Domaine 1** : Evénement à fréquence très élevée et de faible gravité qui sont du domaine du risque individuel ;

Ex : accident de voiture avec tôles froissées, dégâts matériels : plusieurs millions d'accidents par an.

- **Domaine 2** : Evénement à fréquence moyenne aux conséquences graves :

Ex : victimes et dégâts importants, plusieurs milliers de décès par an.

- **Domaine 3** : Evénements à fréquence faible et de grande gravité. Il s'agit d'un **risque collectif** : c'est le risque majeur.

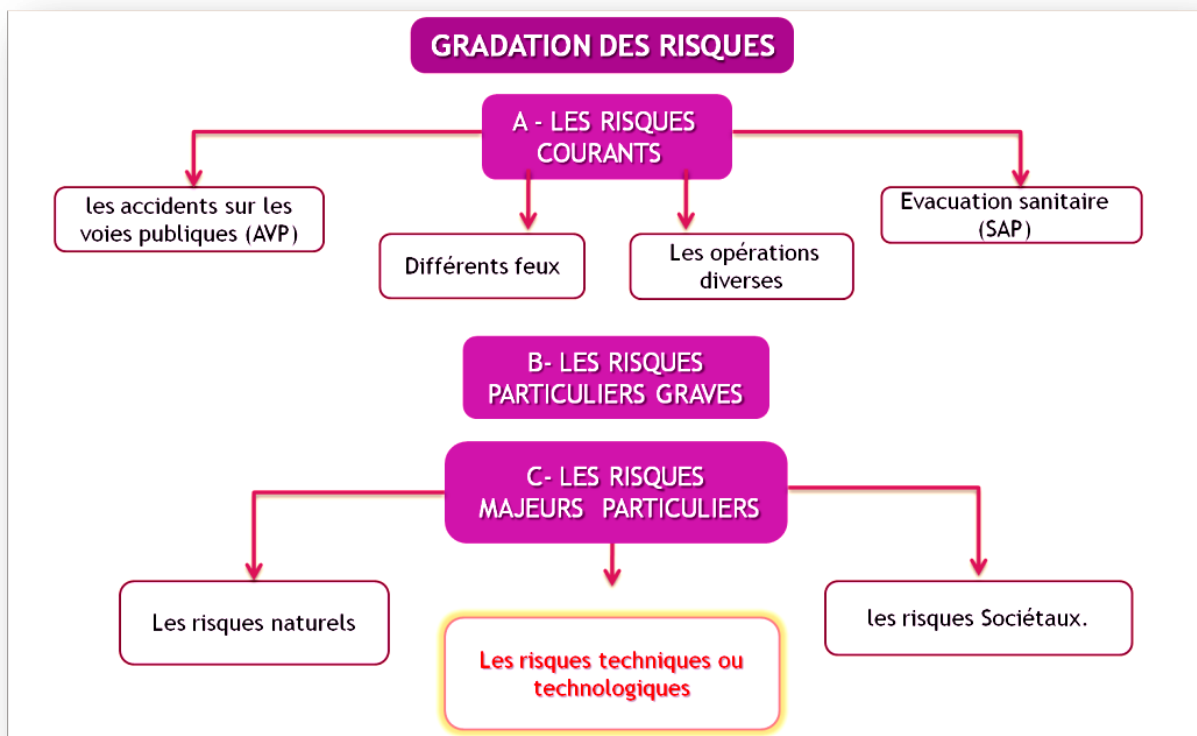
Ex : accident d'un car à Beaune (France) en juillet 1982, 53 victimes .

25 Paul FARMER Médecin et anthropologue, professeur en anthropologie médicale.

### 5.1.2. Classement des risques selon la loi 04-2026

Les risques, selon les articles 10 et 26 de La loi 04/20 du 25 décembre 2004 relative à laprévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable sont classés comme suite (Sch.3).

*Schéma 3. Classification des risques selon la loi 04-20 (Algérie)*



*Source : Bureau d'étude ETSI*

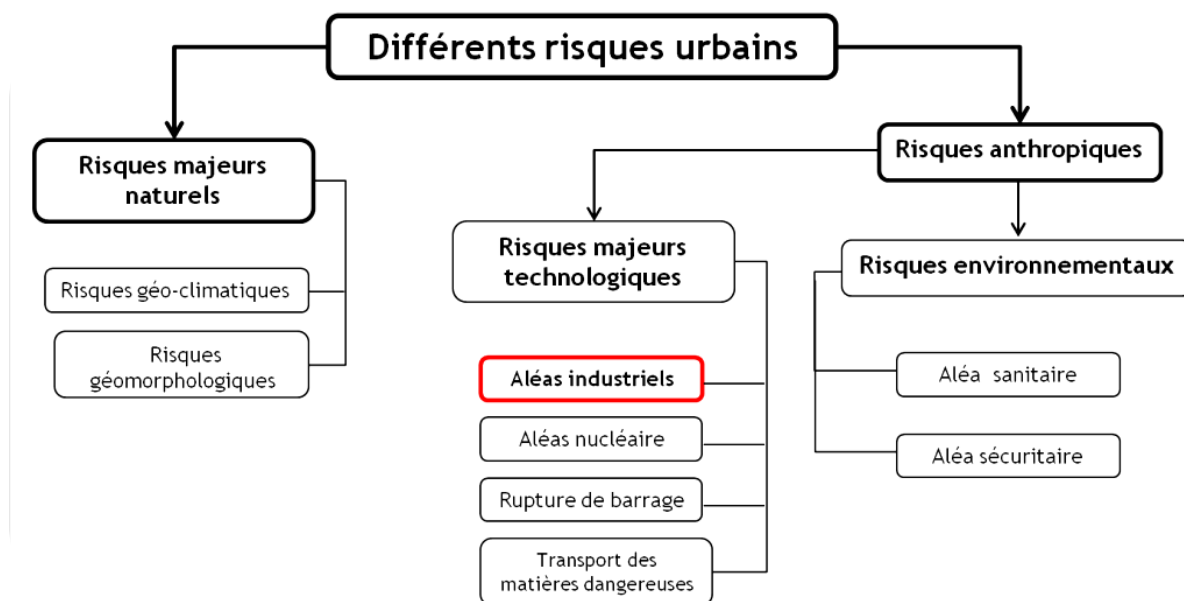
26 Loi 04/20 du 25 décembre 2004, loi de la république algérienne, relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable.

## 5.2. Classement des risques selon la nature

C'est la classification adoptée par l'ONU qui a identifiée pas moins de quatorze risques majeurs, réparties en deux groupes (voir tableau), parmi lesquelles l'Algérie a reconnu dix. Selon ce critère (nature du risque), les risques peuvent être divisés en deux catégories :

- Risques naturels : peuvent être classés en grandes catégories, selon la nature de l'aléa : d'origine tellurique (volcanisme, séismes), d'origine climatique et météorologique (inondations, tempêtes...), d'origine géologique (mouvements de terrain).
- Risques anthropiques dus à l'action de l'homme comme les risques technologiques (nucléaires, industriels...), les risques environnementaux...

*Schéma 4. Classification des risques urbains selon leur nature.*



Source : Bureau d'étude ETSI

## 6. La réduction du risque : une équation compliquée

### 6.1. L'équation de la réduction du risque

Le terme réduction du risque signifie l'ensemble des opérations, des procédures ou des moyens qui servent à rendre le risque moins important, soit par la réduction de la probabilité de survenance des aléas ou par la diminution des dégâts causés.

Trois concepts sont associés à la réduction des risques :

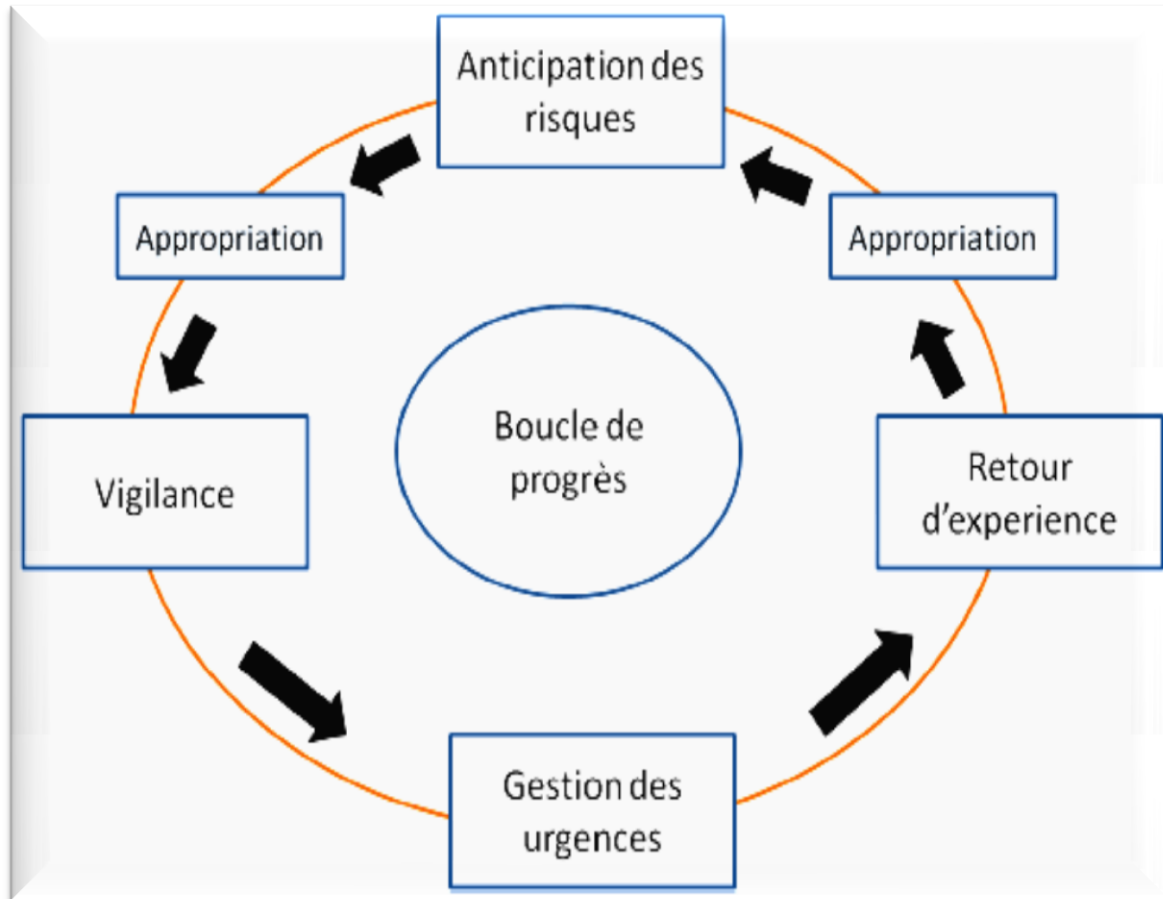
- Maitrise : correspond au « *maintien des risques à l'intérieur de limites considérées comme acceptables* » [Leroy et Signoret 1992, p109]<sup>27</sup>, son objectif est de réduire les risques à un niveau acceptable pour les personnes, les biens et l'environnement. Ce qui nous indique que ce concept ne s'applique qu'à l'intérieur d'un établissement à risque et il repose sur une démarche générale d'évaluation des risques.
- Gestion : est introduit dans la démarche de maîtrise comme étant l'une des composantes de maîtrise : selon Vérot<sup>28</sup> la maîtrise des risques se compose de deux phases : phase d'évaluation des risques et phase de gestion des risques,
- Prévention des risques : le concept de maîtrise du risque comme le concept de prévention sont aussi introduit dans la démarche de gestion du risque selon la définition cette démarche « *elle vise à concilier la prise de risque avec la maîtrise des dangers qui l'accompagnent, elle repose sur : la connaissance des risques, l'élimination des risques, la prévention et la protection* ».



27 Leroy, Alain Signoret 1992, p109.

28 M. Yvan VEROT spécialiste en risque industriel, directeur sécurité-environnement-industrie, ATOFINA, Paris.

**Schéma 5.** La dynamique de la maîtrise des risques



*Source Wybo, 2004*

On constate, qu'il existe une relation d'interactivité entre les trois concepts précédents.

Généralement, le terme le plus souvent utilisé en matière de réduction des risques est « **la gestion des risques** » qui englobe la prévention des risques (avant la survenance d'un accident) et la protection qui détermine les mesures d'intervention (après l'accident), le concept maîtrise des risques, qui fait partie du concept de gestion, n'est utilisé qu'à l'intérieur d'un établissement (si on parle de la maîtrise du risque dans l'établissement).

## 6.2. La gestion des risques

Gérer un risque est d'être capable à caractériser l'aléa et ses composants à savoir son intensité, son extension spatiale et sa probabilité d'occurrence [BECK, 2006]29. La connaissance du risque est nécessaire pour toute gestion efficace de celui-ci, on ne peut pas limiter un risque si on ne le connaît pas (on ne possède pas des connaissances sur l'aléa comme sur les éléments exposés).

Elle associe deux grands concepts : le concept de prévention et le concept de protection :

- **La prévention** concerne toutes les actions mises en place pour réduire la fréquence d'occurrence d'un événement (avant que l'accident se produise).
- **La protection** qui précise les actions de protection qui ont pour objectif de réduire la gravité d'un événement.

*Schéma 6. Action de prévention et de protection*



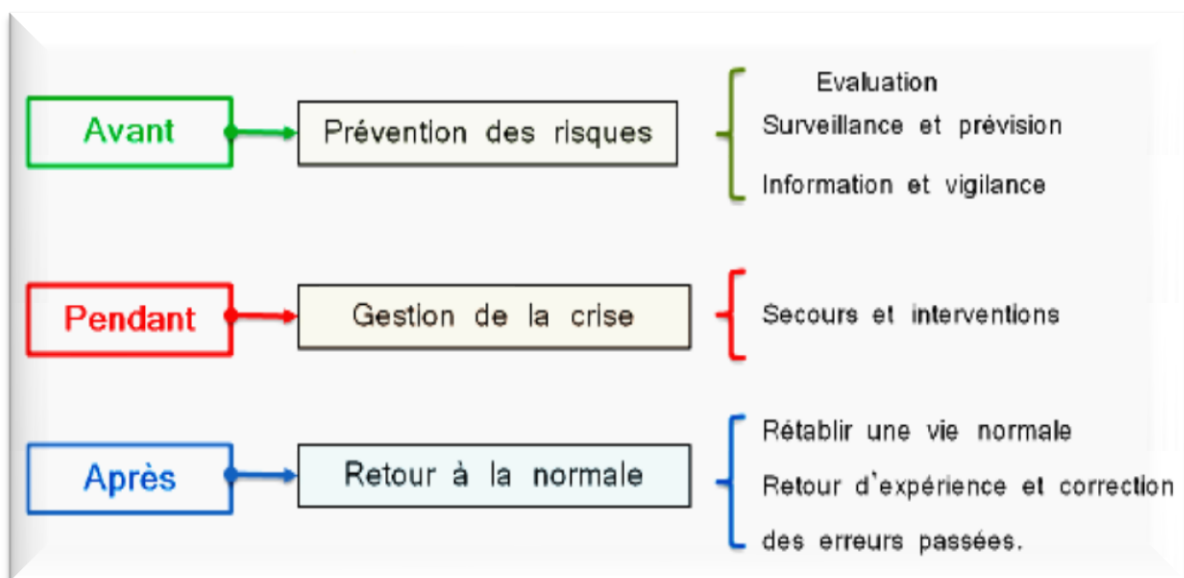
*Source : ZenaidiMahassine*

---

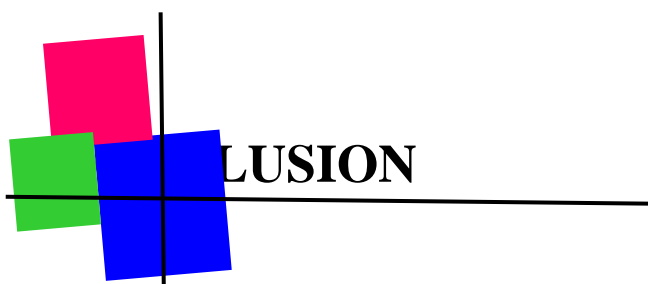
29 BECK Elise, 2006, p 28.

C'est à travers ce cycle (Sch.7) que seront testées et évaluées les dispositifs de prise en charge des risques en relation avec le développement de l'urbanisation telle qu'elle s'est pratiquée, telle qu'elle est appelée à se développer et telle qu'elle devrait se développer pour réduire le plus possible la vulnérabilité des hommes et des biens.

*Schéma 7. Processus de gestion des risques.*



*Source : Bureau d'étude ETSI*



Dans ce premier chapitre, nous avons tenté de donner la vision la plus complète possible, des différents aspects du concept « *risque* », pour qu'il soit une base solide et une approche introductive aux chapitres qui se suivent.

Le risque, qui connaît une évolution dans sa perception au cours de l'histoire, est considéré comme un objet d'étude pluridisciplinaire ; il fait l'objet de nombreux travaux de recherche dans de plusieurs disciplines dont on résulte une multitude de définitions qui enrichissent ce concept.

Une définition plus précise dite scientifique, gravite autour de trois notions : aléa, probabilité et enjeux, définit le risque comme étant « *la probabilité de survenue d'un événement potentiellement néfaste en présence des enjeux susceptibles de subir des dommages ou des préjudices* », c'est la combinaison d'enjeux soumis à un aléa.

L'aléa, qui constitue l'un des composants du risque avec les deux notions : vulnérabilité et enjeux, est considéré comme l'élément de base qui détermine la nature du risque en fonction de la variation de deux critères qui sont la fréquence et la gravité.

Le mot « risque » n'est plus aujourd'hui uniquement associé à des catastrophes naturelles ou à des risques personnels mais à des situations globales de menace résultant de l'activité humaine.

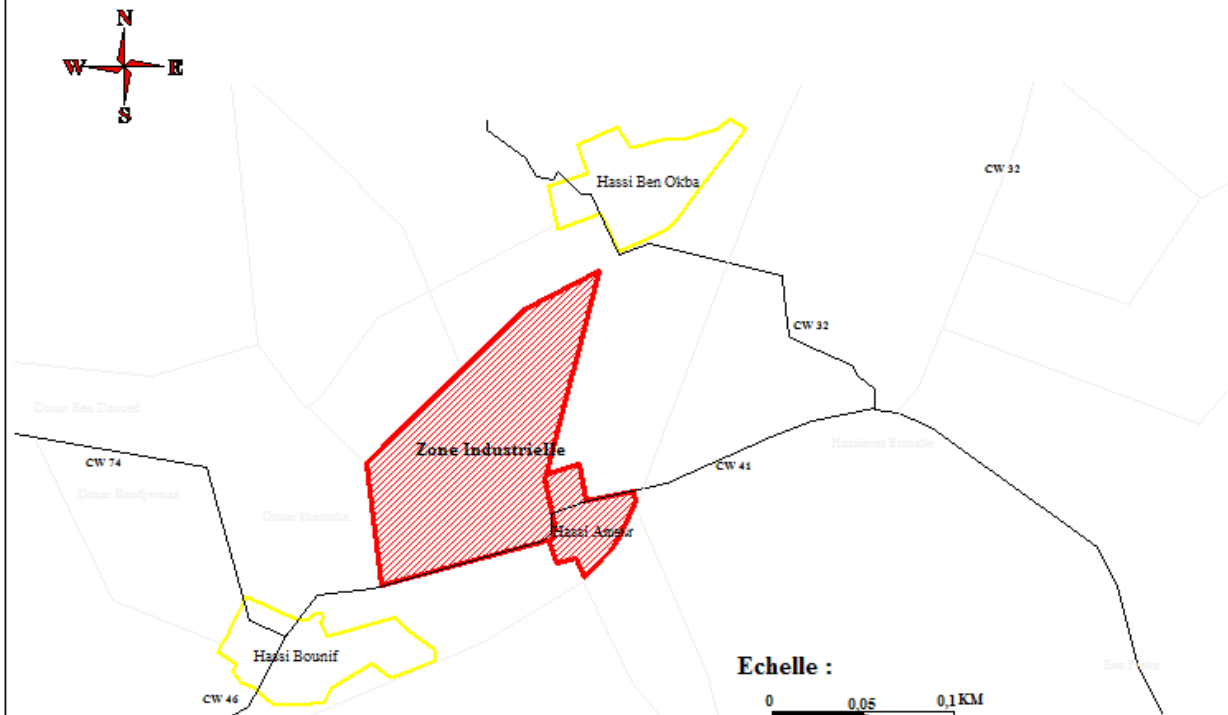
Deux grandes catégories de risques se déclinent de ce nouveau concept : ce sont les risques naturels et les risques technologiques dans lesquelles le risque industriel fait partie.

Ces risques, quelque soient leur origine ou nature, se manifestent dans des zone urbanisées mettant en péril la vie de plusieurs personnes et ses biens.





# DEUXIEME CHAPITRE

*«Étude de la zone industrielle de HassiAmeur»*

## Délimitation de la zone d'étude



### LEGENDE

-  Limites de la zone d'étude
-  Limites des agglomérations
-  Routes principales
-  Réseau routier

Source : Image satellite Google Earth  
Zénaidi Mahassine



## **INTRODUCTION**

Ce chapitre a pour objectifs la présentation de notre zone d'étude : la localisation géographique et l'historique de l'implantation de la zone industrielle de HassiAmeur, la répartition de population environnante et sa densité ainsi que son évolution.

Ce chapitre tente également de déterminer la nature des risques potentiels que peuvent présenter l'industrie à risque dans la zone de HassiAmeur et leurs effets sur l'espace et sur la société.

### **1- Localisation de la zone industrielle**

Faisait partie de la commune de HassiBounif, HassiAmeur est une agglomération secondaire qui se localise 3 Km du chef-lieu à l'est de la commune, sur la route nationale 11. Elle se situe à dix sept km environ du centre ville d'Oran.

- La zone industrielle de HassiAmeur se trouve au nord-est de l'agglomération qui porte le même nom, elle est limitée :
  - Au nord : l'agglomération de Hassi Ben Okba
  - Au sud : la plaine de HassiAmeur
  - Au Sud-est : l'agglomération de HassiAmeur
  - A l'ouest : l'agglomération de Hassi Bonif

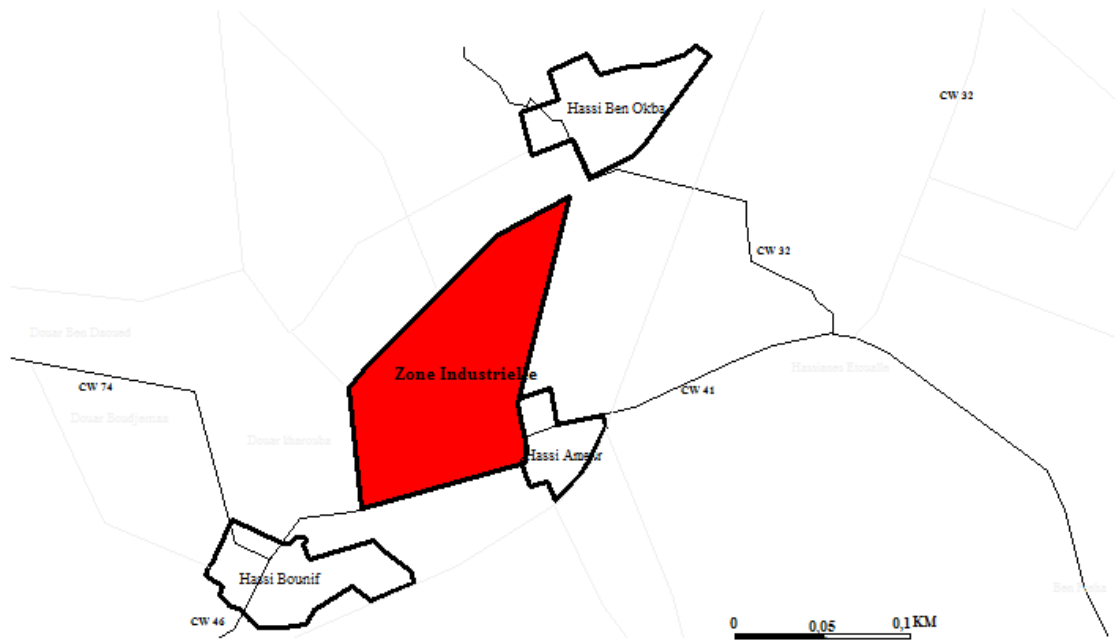


## **2-Historique de la zone industrielle**





La zone industrielle de HassiAmeurà été crééeau début des années 1970sur une superficie de 315 hectarespour accueillir plusieurs types d'industrie (construction métallique, électronique, matériaux de construction, etc.).

La zone industrielle a connu une restructuration par une décision politique pour en devenir un pôle industriel et ce pour diminuer le chômage, mais le facteur de risque industriel semble être négligé.La zone industrielle compte aujourd'hui 183 lots dont la plupart est occupée par des activités industrielles et certains sont en cours de réalisation.

## Situation de la zone industriel de Hassi Ameur



**LEGENDE**

-  Limites de la zone industriel
-  Limites des agglomérations
-  Routes principales
-  Réseau routier

Source : Image satilite Google Eearth  
Zénaïdi Mahassine

### **3-DONNÉES GÉOLOGIQUES ET GÉOTECHNIQUES :**

#### ***Contexte géologique :***

Le relief est constitué de deux ensembles naturels à l'Est, le territoire est représenté par des collines à encroûtement calcaire et donnant des sols assez pauvres en éléments minéraux par contre, la plus grande partie de la superficie communale de HassiBounifest constituée par une étendue de plaine. Le relief atteint à son plus bas point ,80m d'altitude au niveau de la zone industrielle de HassiAmeur quand au point culminant (193m) est situé au Sud Est.

Le sol est composé de terres végétales au sud de la zone industrielle.

#### **4- CLIMAT**

Le climat dans la zone de HassiAmeur est de type méditerranéen semi-aride à hiver tempéré et humide et à été chaud et sec.

Les références climatologiques de la station d'ES SENIA demeurent assez représentatives de la zone industrielle.

Elles permettent de faire ressortir les caractères généraux des paramètres climatiques, de leurs nuances spatiales et de leurs irrégularités temporelles

##### ***4-1 Pluviométrie:***

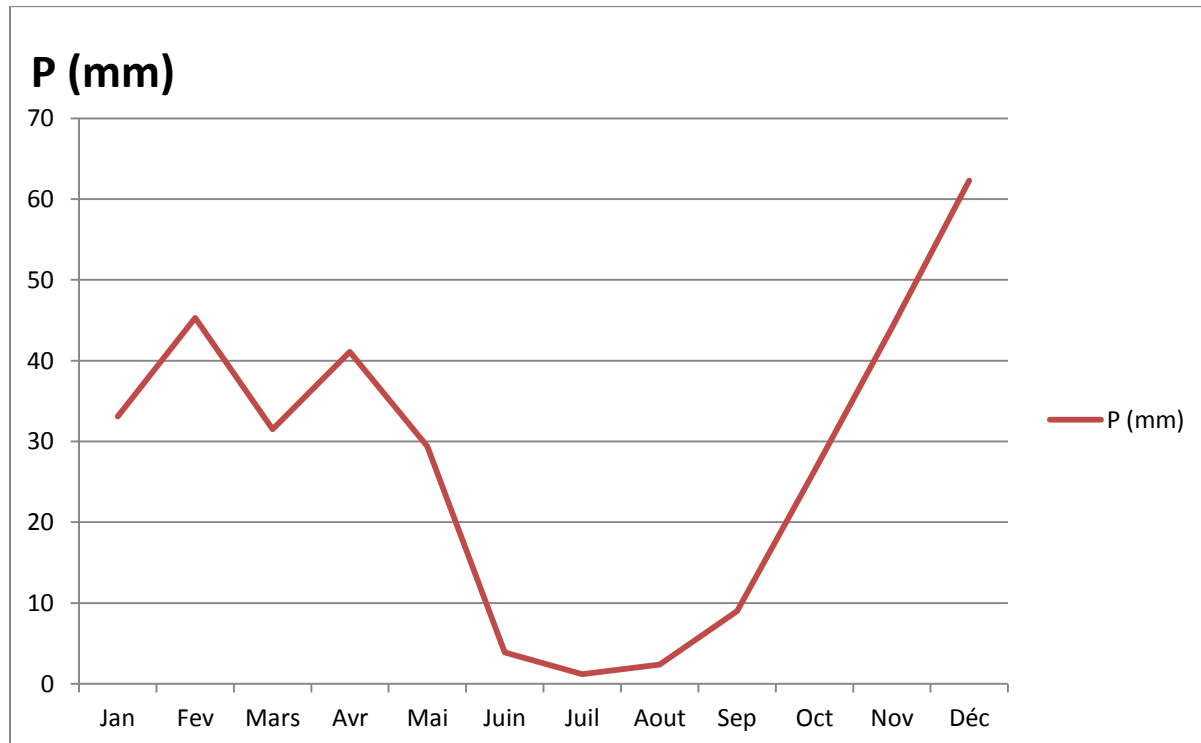
Le climat se caractérise par des perturbations pluviométriques et par une mauvaise répartition des précipitations au cours de l'année

**Tableau N° 01 : Précipitations mensuelles de la station d'Es-Senia la période 2000-2013**

MOIS	Jan	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	Déc
<b>P (mm)</b>	<b>33.1</b>	<b>45.3</b>	<b>31.5</b>	<b>41.1</b>	<b>29.4</b>	<b>3.9</b>	<b>1.2</b>	<b>2.4</b>	<b>9</b>	<b>26.4</b>	<b>44.1</b>	<b>62.3</b>

*Source :Bureau d'étude ETSI*

**Graphe 3 : Les variations des précipitations mensuelles de la station d'Es-Senia**



*Source : ZenaidiMahassine*

La zone industrielle de HassiAmeur qui se trouve à la même altitude que Es-Seniace qui nous permet de constater que les mois les moins pluvieux sont, juin, juillet et aout, ayant enregistré respectivement 3,9, 2,2 et 1,4 mm. Par ailleurs, les mois les plus pluvieux sont décembre (62,3mm) et février (45,3mm)

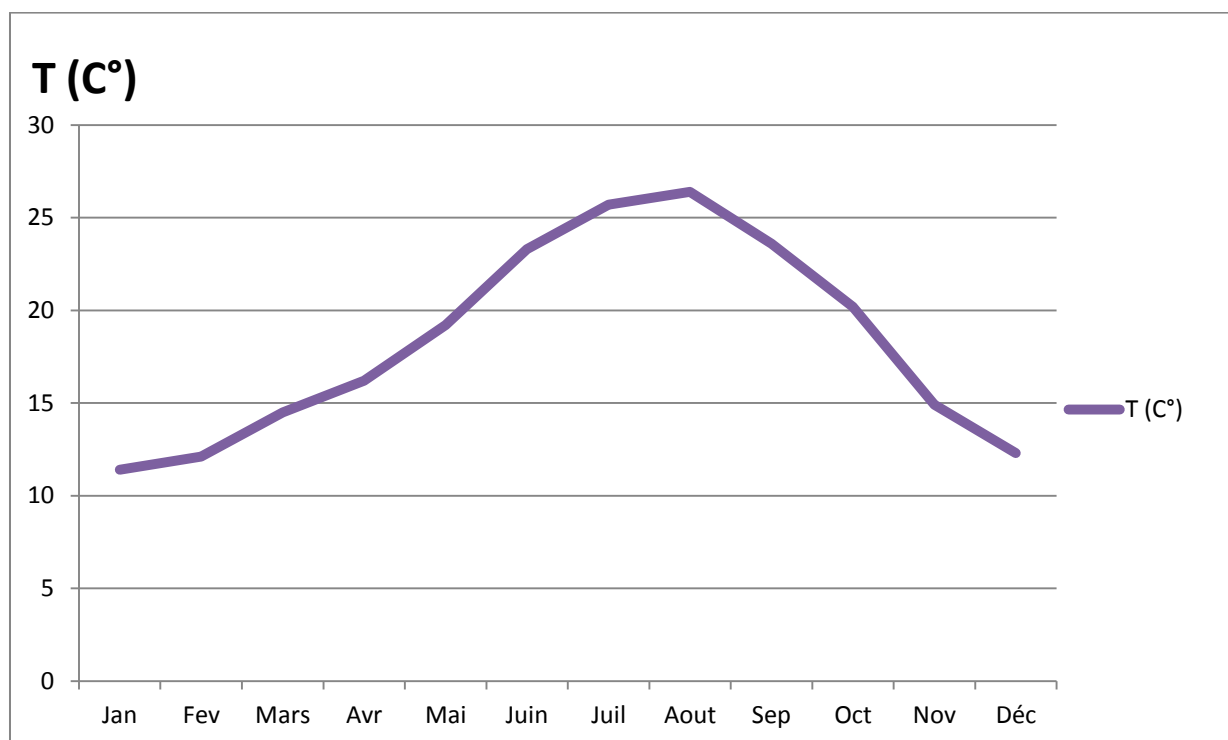
#### 4-2 Températures :

**Tableau N° 02: Les températures mensuelles de la station d'Es-Senia  
période 2000-2013**

MOIS	Jan	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	Déc
P (mm)	11,4	12,1	14,5	16,2	19,2	23,3	25,7	26,4	23,6	20,2	14,9	12,3

Source : Bureau d'étude ETSI

**Graph 4: Les variations des températures mensuelles de la station  
d'Es-Senia**



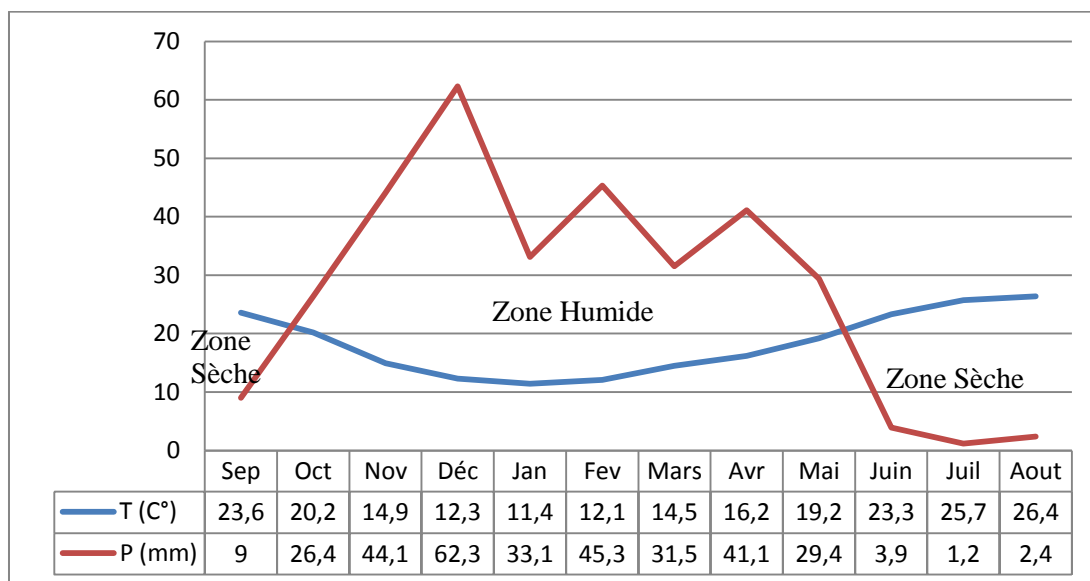
Source : ZenaidiMahassine

### 4.3 Le diagramme ombrothermique

Le diagramme ombrothermique de la station d'Es-Senia nous a permis de ressortir deux saisons :

- Une saison humide qui contient six mois et on remarque des précipitations élevées du mois de novembre au mois d'Avril avec 62,2mm.
- Une saison sèche qui est distingué à partir du mois de mai jusqu'au mois d'octobre où en constate une température élevée qui atteint 26,4C°

**Graphe 5 : Diagramme ombrothermique**



*Source : ZenaidiMahassine*

### 4.4 Les vents



Nous constatons que les vents qui dominent la zone de HassiAmeur se sont des vents secs de direction nord qui peuvent engendrer un risque d'incendie et participer dans la propagation de la pollution atmosphérique des agglomérations environnantes.

#### **4-5 Méthode d'EMBERGER**

Afin de déterminer l'étage climatique de la région d'Etude, nous avons utilisé la méthode d'EMBERGER

Emberger propose la détermination d'un quotient "Pluvio-thermique" par l'équation ci après :

$$Q = \frac{P}{\frac{M + m}{2} (M - m) 10^3}$$

P : Précipitations moyennes annuelles en mm

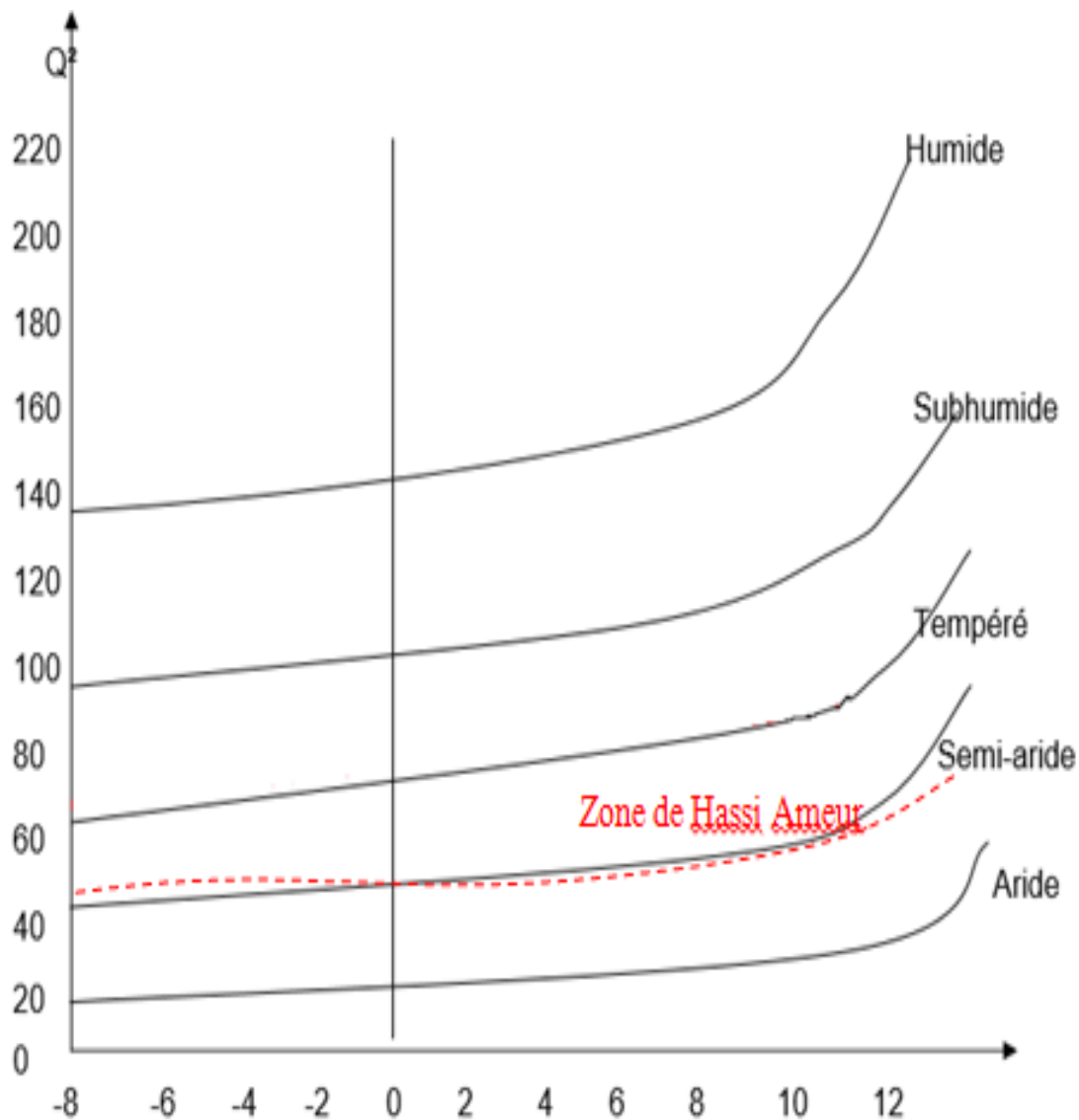
M : Température moyenne des Maxima du mois le plus chaud exprimée en ° Kelvin.

m : Température moyenne des minima du mois le plus froid exprimée en ° Kelvin.

La valeur du quotient portée sur le climagramme d'Emberger, permet de préciser le type de climat qui caractérise la zone HassiAmeuret qui est de type : ***Méditerranéen semi aride à hiver tempéré.***



**Graphe 6 :CLIMAGRAMME D'EMBERGER**



*Source : ZenaidiMahassine*

La zone de HassiAmeur est caractérisée par un climat de type semis aride. Une saison humide connaît des pluies torrentielles et irrégulières et une saison sèche et chaude ou la température maximaleatteint 41,4C° dans les mois d'Aout.

## **II- ASPECT SOCIO – ECONOMIQUE.**

L'objectif de l'étude socio-économique est de montrer l'évolution de l'agglomération de HassiAmeur , surtout par le biais de l'implication de la population, d'une façon consultative, dans la zone qui la concerne directement, et dont les implications directes et /ou indirectes auront leur impact sur son avenir.

Donc, une connaissance précise des conditions de vie, de résidence et des attitudes des populations vis à vis de l'espace tel qu'il est vécu, de leurs préoccupations quant au risque industriel.

L'analyse sociodémographique de la population de l'agglomération de HassiAmeurnous a permis de constater une évolution de la population dans le temps du fait de ses potentialités foncières urbaines et de l'emploi offert par sa zone industrielle.

### **1. Evolution de la population de HassiAmeur**

Nous avons remarqué qu'à partir de 1977, l'agglomération de HassiAmeur atteignait 1598 habitants, par contre entre 1977et 1987, les populations des HassiAmeura augmenté d'environ 45.53%, avec un taux annuel de 6.26%.

Cependant la période entre1987-1998, la population de HassiAmeur de enregistré une évolution par 19.35% et un taux annuel de 1.97%.

Nous réalisons que durant la dernière période qui est entre 2008-2014,la population de HassiAmeur a enregistré une augmentation de 34.46%.

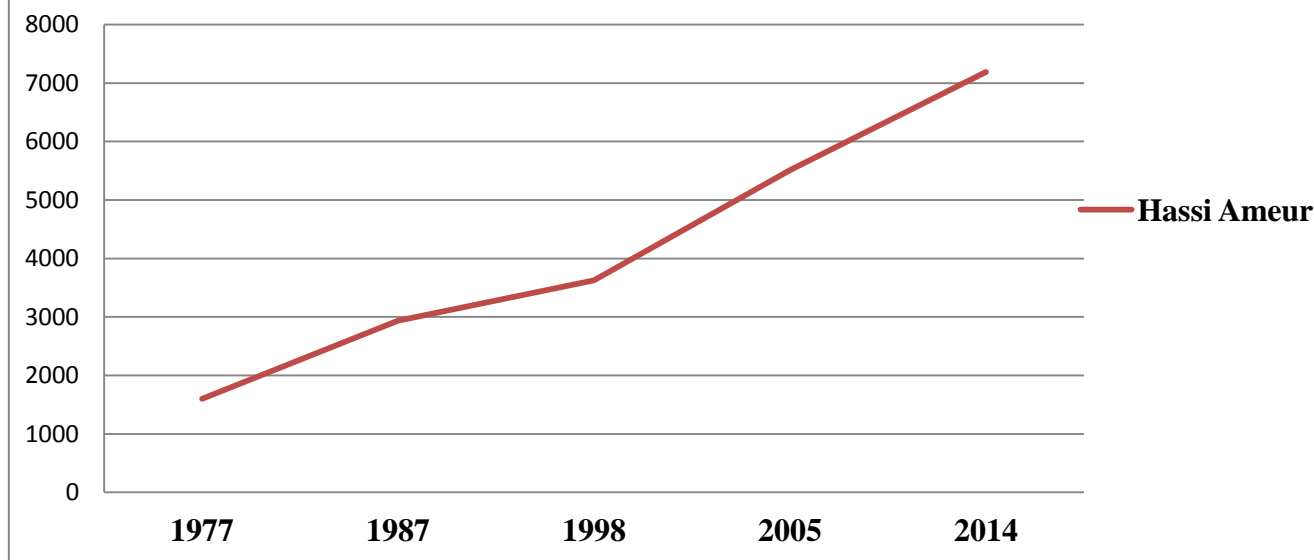
Nous concluons que la population de HassiAmeur a progressé durant la dernière période 2008-2014 et cela peut s'expliquer par les activités industrielles et ce qu'elle offre aux populations de l'agglomération comme avantage tel que la possibilité de travail.

**Tableau 3 : Evolution de la population de HassiAmeur**

Agglomération	1977	1987	1998	2008	2014
HassiAmeur	1598	2934	3626	5295	7189

*Source : Monographie d'Oran 2005+ONS*

**Graphe 7: Evolution de la population de Hassi Ameur entre 1977-2014**



*Source :ZenaidiMahassine*

## **2. EVOLUTION DE LA POPULATION AVOISINANTE DESHASSIS ENTRE 1977 – 2014**

Nous constatons que la plaine des Hassis comporte trois agglomérations : HassiAmeur au Sud, Hassi Ben Okba au Nord-est et HassiBounif (agglomération chef lieu de commune) au Sud-ouest.

En 1977, l'agglomération de HassiBounif, abritait plus de 5413habitants, l'agglomération de Hassi Ben Okba atteignait 3506 habitants.

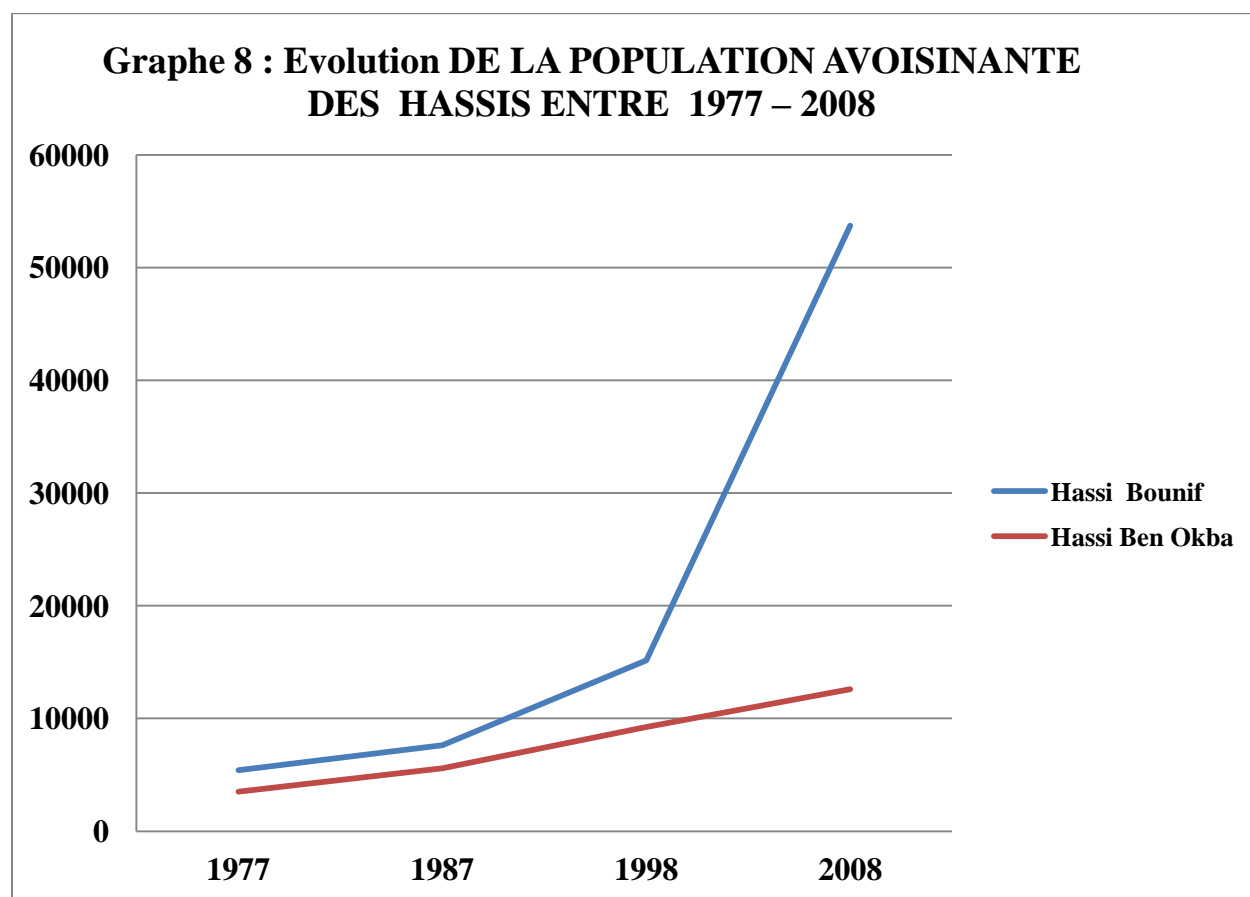
Par contre entre 1977et 1987les populations des Hassis ont augmenté de 34.95%, avec un taux annuel de 4.39%, supérieur à la moyenne nationale (3.18%), HassiBounif a augmenté de 29.16 %, avec un taux annuel de 3.50 %. Nous constatons que la population de Hassi Ben Okba a augmenté de 37 %, avec un taux annuel de 4.78%,

Pendent la période (1987-1998), la population des Hassisa également enregistré une augmentation de 42.35% selon un taux annuel de 5.13%, supérieur à la moyenne nationale (2.66%).

De même, la population de HassiBounif a connue une augmentation de 49.6%, par un taux annuel de 6.37, taux supérieur à la moyenne nationale (2.66%), Hassi Ben Okba a enregistré une évolution de 39.5%, avec un taux annuel de 4.66%, taux légèrement supérieur à la moyenne nationale, Durant la dernière période (1998-2008), (cf. Tab n° 4).

**Tableau 4 :EVOLUTION DE LA POPULATION AVOISINANTE DES HASSIS ENTRE 1977 – 2014**

<b>Agglomération</b>	<b>1977</b>	<b>1987</b>	<b>1998</b>	<b>2008</b>	<b>TAA 77-87</b>	<b>TAA 87-98</b>	<b>TAA 98-08</b>
<b>HassiBounif</b>	<b>5413</b>	<b>7642</b>	<b>15157</b>	<b>53700</b>	<b>3.50</b>	<b>6.37</b>	<b>6.16</b>
<b>Hassi Ben Okba</b>	<b>3506</b>	<b>5593</b>	<b>9253</b>	<b>12 605</b>	<b>4.78</b>	<b>4.66</b>	<b>4.34</b>



*Source :ZenaidiMahassine*

### 3-ÉVOLUTION ÉCONOMIQUE

La zone industrielle de HASSI AMEUR couvre 315 ha environ ; près de la moitié de cette superficie, soit 150 ha, se situe sur le territoire de la commune de HASSI BEN OKBA. Elle a été déclarée d'utilité publique en Septembre 1981 et compte une trentaine d'unités industrielles en activité. Administrativement, elle appartient à la commune de HASSI BOUNIF.

Sa position à proximité du CW 32A, axe routier reliant la ville d'ORAN à GDYEL, puis MOSTAGANEM par la RN 11, lui confère un atout non négligeable au plan de l'accessibilité.

Actuellement, la zone industrielle de HassiAmeur comprend plus de 48 unités de production : 19 entreprises étatiques et 26 entreprises privées.

 Les types d'industrie qui existent sont :

✓ L'industrie métallique :

- Etatiques : ANABIB-SNS TPL-URF-GROUPE TAVOSIDER – SOTHYOR
- Privé : AOUMER

IMPACT : Rejet des poussières en raison du sablage des pièces métalliques et de la peinture par pistolet.

✓ l'industrie chimique et plastique :

- Etatiques : SOMOTIB
- Privé : HABOUR-HARATE –BENYALLES-BENAISSA

IMPACT : Rejet des produits chimiques dans le réseau d'assainissement.

✓ l'industrie agroalimentaire

- Privé : LOUKIL NAFESSA-CIVITAL-BOURAYOU-SARL –  
SALAH

IMPACT : Fumée en raison de brulage des produits périmés et des palettes en bois.

✓ l'industrie matériaux de construction

- Etatiques : ECOURM-ECO-EBTPH-ECOUTEC
- Privé : ENNAI

IMPACT : Rejet des poussières (pollutions atmosphériques)

✓ les industries électroniques et électriques

- Etatiques : SONALGAZ-ALFATRON
- Privé : SARL-MOULAY

IMPACT : Fumées en raison de l'incinération des circuits et des cartes électronique abimées.

✓ industrie du textile

- Etatiques : SOFITEX-SOFIMAR
- Privé : MAGHREB TAPIS

IMPACT : Rejet des fibres avec des colorants à travers les canalisations d'eau pluviales et au-delà le réseau d'assainissement.

✓ industrie de bois et papier

- Privé : MOBILAR-BENSAYEH-SARL INTEMAR-HARAT

IMPACT : Rejet de pate de cellulose avec colorants à travers les canalisations.

✓ l'industrie du cuire et chaussure

- Privé : LEHABRI-GHOMRI

IMPACT : Rejet des produits chimiques très dangereux à travers les canal des eaux usées.

✓ industrie des machines.

- Privé : SOFAB-POLYOR

IMPACT : Emissions des poussières

✓ Centre de distribution :

- Privé : BENSAFIA
- Etatique :ETT-SOFRAMAC

IMPACT : Emissions des poussières en raison de la rotation des camions sur site.



## TABLEAU 5 : UNITES PRIVES IMPLANTEES DANS LA ZONE INDUSTRIELLE DE HASSI AMEUR

Le tableau n°5, nous permet de connaître les sociétés implantées au niveau de la zone industrielle de Hassi Ameur et leurs types de production.

DÉNOMINATION DE L'ENTREPRISE	ADRESSE	GAMME DE PRODUIT
SAMALOR SPA Filiale du Groupe TRAVORIDER	Zone Industrielle Hassi Ameur B.P N°08 Hassi Ben Okba	Maintenance et location matériel BTPH
E.L.G.E Moula	Zone Industrielle Hassi Ameur LOT N°07 Seige 47 rue Litterre Sainte Eugène Oran	Travaux Electric
ETS Bourayou Scander	Zone Industrielle Hassi Ameur BP N°46	Chewingum Confiserie
EURL MAGHREB TAPIS	BP N°97 Hassi Bounif	Tapis industriel
SARL Moulins Salah »	Zone Industrielle Hassi Ameur BP N°10	Minoterie
SARL « SOMAP BIC »	Zone Industrielle Hassi Ameur BP N°20	Fabrication de Rasoirs Bic Jetables
SARL »F.T.C.E »	Zone Industrielle Hassi Ameur BP N°20	Êmballage en carton

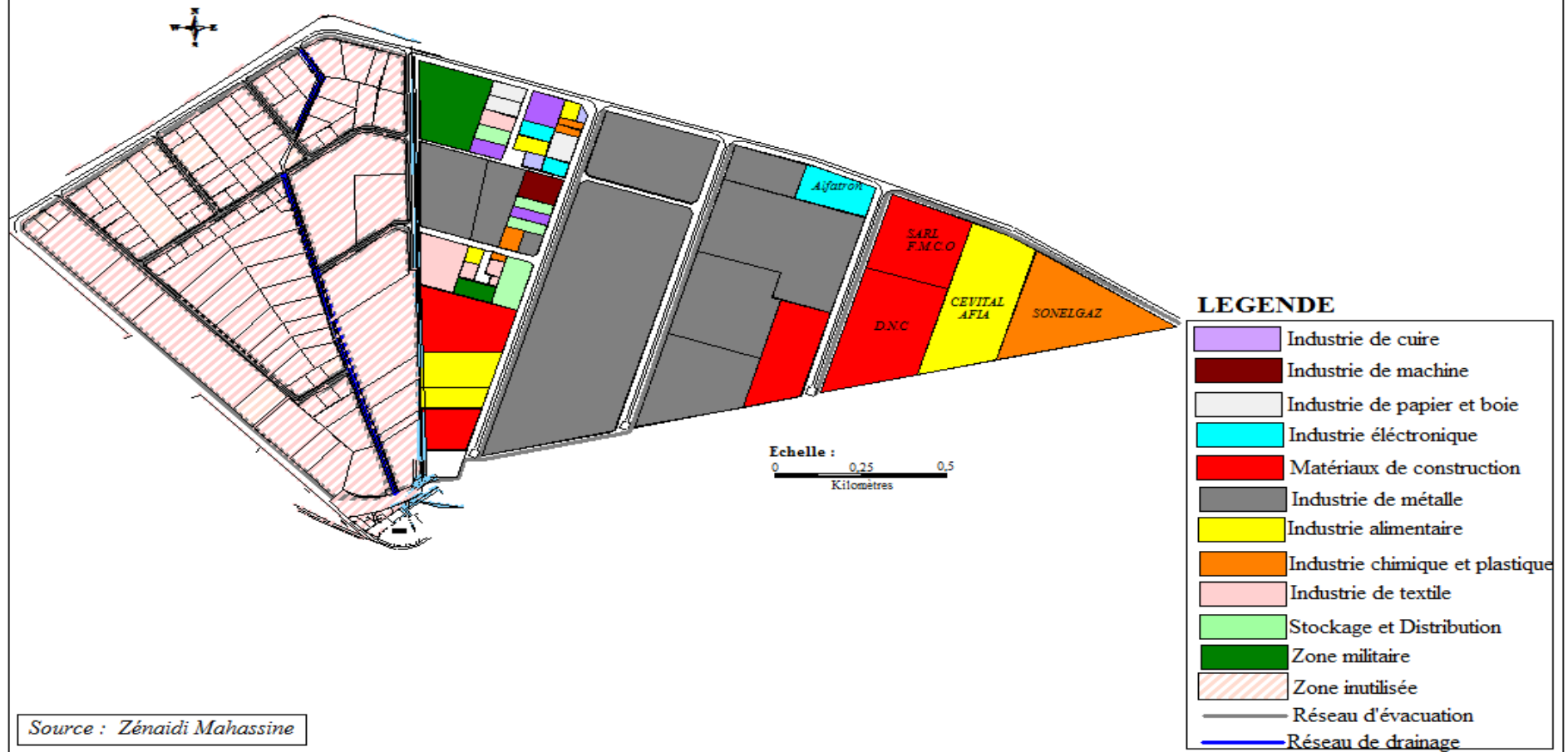
SARL "H.A.A.L"	Zone Industrielle HassiAmeur	Conserverie de thon de sardines, calamar et Unité de farine de poisson
SARL "U.T..A.C"	Zone Industrielle HassiAmeur lots n°16 section 04	Tannerie
SARL "SOMOTIB"	Zone Industrielle de HassiAmeur BP N°04	Tissage
SARL « NARIPLAST »	Zone Industrille de HassiAmeur N°30 N°20 Route du 11 Déc Oran	Transformation de Plastique
SARL « C.M.C.O »	Siege Villa N°58 cite jourdain Oran	Granito Parpaings
SARL »Polyor SAFINA «	Bd N°70 HassiAmeur ,31290 HassiBounif	Construction Navale
ETS BENYELLES	BP N° 24 Zone industrielle HassiAmeur	Transformation de Plastique
SARL « AGRO- Film »	Z.I BP N° 51 HassiAmeur	Transformation de plastique Films En Plastiques
SARL Ceral	Z.I HassiAmeur N°99	Fabrication dalles de Sol Emaillés
SARL MOBIL L'ART	Z.I HassiAmeur	Fabrication de Meuble

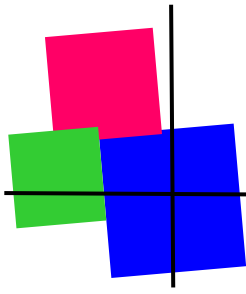
SPA Unilever Algérie	Z.I HassiAmeur	Produit cosmétiques
Sarl SEDDJELMACI	Z.I HassiAmeur	Fabrication de vernis
SARL PANDA	Z.I HassiAmeur	Confiserie
PROMAIN SPA FILIAIALE du Groupa Travosider	Z.I HassiAmeurB.P N°08 Hassi Ben Okba	Montage des équipements industriels et maintenance des compelex et ensemble industriels
SARL SOFAP	Z.I HassiAmeur	Production de fil
EtsBouhamedBelkacem	Z.I HassiAmeur	Fabrication de ressorts
TARSI-SPA UMMI	BPN°46 Hassi Ben Okba Z.I HassiAmeur 31.295	Montage et maintenance
SARL BAHR	Siège : 31, Rue Maghreb Hamida Oran	Matériels de pêcheerie
SARL Conserverie traditionnelle 200	Z.I HassiAmeur B.P n°25	Thon en conserve
SARL TMO	ZI HassiAmeur	Tannerie

EPE ALFATRON Electric Industrie SPA	ZI Hassi Ameur BP N°104 31.290 Hassi Bounif	Micro-ordinateurs (ALFATRON)
E.R.O E.P.E.SPA Entreprise de Récupération Ouest URF Unité de récupération	Siège DG : 01 Rue la tréche Mohamed BPN°61 Oran UNITE : ZI Hassi Ameur	Déchets métallique ferreux traités aux normes internationales Démolition de vieilles installations
SOGETRAV SPA Filiale du Groupe TRAVORIDER	ZI Hassi Ameur BP N°35 31.290 Hassi OKBA	Travaux de Génie civile et bâtiment
E.P.E Anabib Entpp Spa	ZI Hassi Ameur BP N°231.290 Hassi OKBA	Tubes serrurie Tôles profilées Tubes minces soudés

*Source : D.M.I*

## Répartition des unités industrielles dans la zone de Hassi Ameer





## CONCLUSION

La zone industrielle a été créée en 1973 selon une décision politique pour renforcer les fonctions productives de ces communes de l'ouest algérien .

Le climat de HassiAmeurest méditerranéen, semi aride,les vents dominants sont du secteur Sud- Ouest en saison humide (mi-septembre / fin-mai) et du Nord vers l'Est en saison sèche (Juin à mi-Septembre).

Par ailleurs, il ne faut pas oublier que la plaine des Hassis comporte trois agglomérations : HassiAmeur au Sud, Hassi Ben Okba au Nord-est et HassiBounif au Sud-ouest. qui ne cesse de s'accroître d'une année à l'autre, tout en cernant la zone industrielle.

Nous réalisons La population de HassiAmeur enregistre une augmentation importante ces dernières années.

On constate que l'agglomération de HassiBounif était la plus peuplée durant toutes les périodes du recensement avec 53700 habitants, en deuxième place, vient la population de Hassi Ben Okbaavec 12605 habitants sans oublier la population de HassiAmeur avec 5295 habitants qui ne cesse d'évoluer vis-à-vis une inconscience des dangers auxquels ellessont exposées où le risque peut être grand.

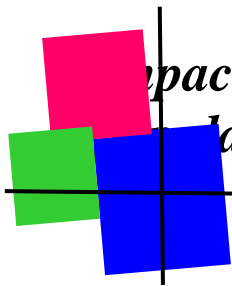
Pendant ces dernières années, la zone industrielle est devenue plus étendue, lourde et complexe par les nouvelles activités, en plus que les unités peuvent être à l'origine d'accident industriel, elles génèrent des déchets polluants de différentes natures et présentent une menace réelle aux personnes et à l'environnement.

Cette proximité des habitants et la complexité des industries rendent l'espace et les agglomérations voisines de la zone industrielle vulnérables aux différents risques industriels.

# TROISIEME CHAPITRE

*«Impacts sur l'espace et la vulnérabilité de la population  
dans la zone de HassiAmeur»*





# *Impacts sur l'espace et la vulnérabilité de la population dans la zone de HassiAmeur*

## **Introduction**

Dans cette partie on s'intéressera à la sensibilité de l'espace naturel et à la vulnérabilité de la population des agglomérations de HassiAmeur autour de la zone industrielle.

Nous démontrons l'impact des risques industriels sur l'espace et en deuxième lieu on démontra la vulnérabilité de la population de HassiAmeur selon une représentation cognitive des risques industriels auxquels elle est exposée.

Le constat des risques industriels sur le milieu naturel portera sur : Les eaux de surface et souterraines, L'air et La santé. Les risques qui peuvent engendrer par la zone industrielle sont de deux type; chronique et accidentel.

Evaluation des risques que peuvent encourir des installations industrielles ou semi industrielles et leur environnement direct, est aussi un moyen par lequel une stratégie propre à prévoir les incidents et les dangers potentiels est développée tant sur les équipements en place que sur le personnel d'exploitation ainsi que sur l'espace environnant défini en terme de zones d'habitations ou d'espaces naturels à protéger (couvert végétal, faune, ressources souterraines).

# I-PRINCIPAUX IMPACTS ET DANGERS DE L'INSTALLATION

## 1. Pollution des eaux

Le processus de fabrication des enrobés ne nécessite pas la mise en œuvre d'eau et par conséquent aucun rejet directement lié à la centrale d'enrobage n'est à signaler.

Néanmoins, l'étude des impacts des installations sur les eaux superficielles et souterraines recommande la mise en œuvre de mesures propres à réduire ces effets.

Pour ceci, différents facteurs d'impact sont distingués :

### *A .LES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES*

#### ➤ **Impact sur les eaux souterraines et superficielles :**

Le lessivage de l'aire d'implantation de la centrale d'enrobage est évalué comme l'impact majeur sur les eaux souterraines et superficielles. La centrale d'enrobage impliquant la mise en œuvre de produits à forte teneur en hydrocarbures, les eaux seront susceptibles de se charger en hydrocarbures suite à des déversements accidentels.

Une pollution des eaux serait alors vraisemblable soit par infiltration, soit par écoulement.

Les indicateurs de cette pollution sont : La DCO (Demande Chimique en Oxygène), OD (Oxygène Dissous), NO<sub>3</sub> (Nitrates), NO<sub>2</sub> (Nitrite), NH<sub>4</sub> (Ammoniac), OPO<sub>4</sub> (Orthophosphates) et les métaux lourds.

La quantité d'oxygène consommée par les matières oxydables. Les valeurs enregistrées par l'inspection de l'environnement pour les rejets de la zone industrielles de HassiAmeur, varient entre 29 et 850 mg/l dépassant la norme admise par l'OMS, qui est de 120mg/l.

La quantité d'oxygène dissoute dans l'effluent, elle est très importante pour le phénomène d'auto-épuration, elle joue un rôle primordial dans le maintien de la vie aquatique. Les valeurs obtenues pour les rejets de la zone industrielles de HassiAmeur varient entre 0mg/l et 16.2mg/l. dépassant donc par fois la norme O.M.S qui est de 9mg/l. Quand la teneur en oxygène dissout baisse, ceci génère un milieu favorable à la fermentation et au dégagement d'odeurs nauséabondes telles que le H<sub>2</sub>S.

Les Nitrates (NO<sub>3</sub>) : les valeurs obtenues pour les rejets de la zone industrielles de HassiAmeur atteignent un maximum de 58.11mg/l dépassant la norme admissible par l'OMS qui est de 2 à 45mg/l.

Les Nitrites (NO<sub>2</sub>) : les résultats d'analyses varient de 0.02 – 0.879mg/l, elles sont faible par rapport à la norme admise par l'OMS qui est de 1mg/l.

x L'ammoniaque (NH<sub>4</sub>) : les valeurs atteignent 40.32mg/l dépassant la norme admissible par l'OMS qui est de 0.5 à 1mg/l.

Les Orthophosphates (OPO<sub>4</sub>) : pour la zone industrielle de HassiAmeur le maximum est de 54.77mg/l dépassant le seuil admissible par l’OMS qui est de 2mg/l. Les valeurs du tableau n°09 dépassant la norme O.M.S peuvent s’explique par le lessivage des terres agricoles se situe autour de l’exutoire des rejets industriels. De ce point la présence des Orthophosphates en grande quantité favorise la prolifération des algues entraînant par voie de conséquences des odeurs nauséabondes de l’eau.

**Photo 1 : Déversement des eaux industrielles dans les canalisation d’eau pluvial**



**Source : Photo prise 27-05-2014 à HassiAmeur**

## ***2. POLLUTION DE L'AIR***

De par la nature de l'installation des industries dans la zone de HassiAmeur, la pollution de l'air est un impact important de la centrale d'enrobage sur l'environnement.

Compte tenu de la présence d'un foyer et d'un dépoussiéreur, les émissions vers le milieu naturel sont : les gaz de combustion, la vapeur d'eau ainsi que les poussières.

Les émissions des gaz vers le milieu atmosphérique se font par l'intermédiaire d'une cheminée dont la hauteur, calculée en tenant compte des obstacles à la dispersion des fumées, est estimée au minimum à 10 m.

### ***2-1 . Les émissions de poussières***

L'un des composants de la fabrication des enrobés routiers étant les fines ou fillers, il est possible qu'une partie de ces particules de roches puisse être rejetée vers le milieu naturel.

Ces fines sont introduites, selon la nature de l'enrobé à produire, au niveau du tambour malaxeur-sécheur. Les autres envols de poussières sont la conséquence de la circulation des camions liés au fonctionnement de la centrale d'enrobage.

**Photo2 : Pollution de l'aire par la société KAPACHIM**

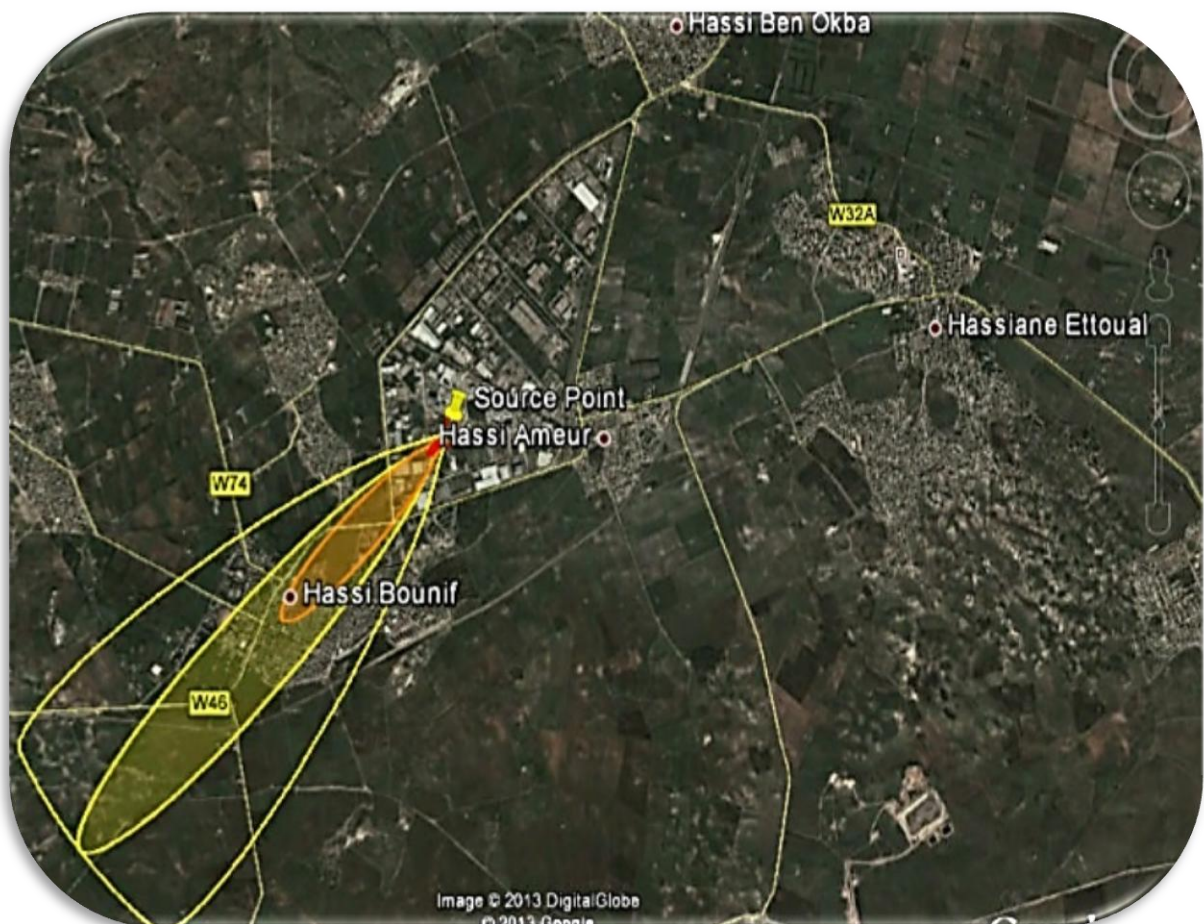


**Source : Photo prise 27-05-2014 à KAPACHIM**

Celles-ci se propageront d'autant plus lorsque le vent sera fort va permettre au émissions de poussières de se diriger vers les agglomérations voisine de la zone industrielle de HassiAmeur

Nous constatons que la pollution atmosphérique dans la zone industrielle de HassiAmeur est probablement représentée par les polluants tels que la poussière, l'oxyde d'azote, le dioxyde de soufre et le monoxyde de carbone. Ces polluants sont dus à des unités industrielles et des voies de circulation routière

**Photo 3 : Rejet des émissions de poussière par la société  
KAPACHIM**



**Source : Bureau d'étude ETSI**



## ***2-2 L'origine de la pollution atmosphérique***

### **✓ Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)**

Ce gaz provient essentiellement de la combinaison du soufre, contenu dans les combustibles fossiles (charbon, fuel, gasoil...) avec l'oxygène de l'air lors de leurs combustion. Les industries et les installations de chauffage sont les principaux émetteurs.

### **✓ Oxyde d'azote (NO, NO<sub>2</sub>)**

Ils résultent de la réaction de l'azote et de l'oxygène de l'air qui a lieu à haute températures dans les moteurs et les installations de combustion. Les véhicules émettent la majeure partie de cette pollution, viennent ensuite les installations de chauffage.

### **✓ Emissions de poussières**

Les principaux émetteurs sont les véhicules diesels, les incinérateurs, les cimentiers et certaines industries.

### **✓ Monoxyde de carbone (CO)**

Origine est soit naturelle soit liée à l'activité humaine, le transport routier, l'utilisation industrielle ou domestique de solvants, l'évaporation des stockages pétroliers et des réservoirs automobiles et la combustion.

### **✓ Ozone (O<sub>3</sub>)**

Ce gaz est le produit de la réaction photochimique de certains polluants, notamment les oxydes d'azote (Nox) et les composés organiques volatiles (Cov), sous l'effet des rayonnements solaires.

### **3. DÉCHETS**

#### ***3.1 Impact des déchets générés :***

La fabrication d'enrobés routiers impliquant la mise en œuvre de matières bitumeuses et d'hydrocarbures, le principal effet pourrait être au niveau de la santé publique.

En effet, ces déchets pourraient générer une pollution organique et créer des risques sanitaires.

Nous réalisons que les déchets solides influent négativement sur la santé du citoyen de l'agglomération de HassiAmeur dans l'environnement de la zone industrielle de HassiAmeur,.

En effet, lors de la putréfaction, les déchets solides peuvent dégager des gaz toxiques comme l'hydrogène sulfureux, le méthane et le dioxyde de carbone.

Par ailleurs nous remarquons que l'origine des maladies tel que : (le paludisme, les intoxications alimentaires ..ect ..), qui sont dus aux déchets

Dégagement des odeurs peuvent être à l'origine des phénomènes d'allergie et de maladie pulmonaires, on oublie que la présence des papiers et des plastiques dans les pâturages entraîne souvent leur consommation par les bovidés et les ovidés, provoquant des maladies digestives.

En effet, ces déchets pourraient générer une pollution organique et créer des risques sanitaires.

### ***3.2 Les impacts des polluants***

#### **✓ Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)**

C'est un gaz irritant, il provoque une altération de la fonction pulmonaire chez les enfants et une exacerbation des symptômes respiratoires aigus chez l'adulte (taux, gêne respiratoire...), les personnes asthmatiques .

#### **✓ Oxyde d'azote (NO, NO<sub>2</sub>)**

C'est un gaz irritant qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires entraînant une hyperactivité bronchique chez les patients asthmatiques et un accroissement de la sensibilité des branches aux infections chez l'enfant.

#### **✓ Emissions de poussière**

Les plus grosses particules sont retenues par les voies respiratoires supérieures. Elles sont donc moins nocives pour la santé que les particules plus fines (<10µm de diamètre) qui pénètrent plus profondément dans l'organisme, elles irritent alors les voies respiratoires inférieures et altèrent alors les fonctions respiratoires dans l'ensemble. Certains, selon leur nature, ont également des propriétés mutagènes et cancérigènes.

#### **✓ Monoxyde de carbone (CO)**

Il se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang conduisant à un manque d'oxygénation du système nerveux, du cœur et les vaisseaux sanguins. Le système nerveux central et les organes sensoriels sont les premiers affectés provoquant des céphalées, vertiges, asthénies ou troubles sensoriels.

En cas d'exposition très élevée et prolongée, il peut être mortel ou laisser des séquelles neuropsychiques irréversibles.

✓ **Ozone (O<sub>3</sub>)**

Ce gaz, très oxydant, pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque du taux et une altération pulmonaire, surtout chez les enfants et les asthmatiques ainsi que des irritations oculaires.

**Photo 4 : Rejet de déchets d'industriels**



**Source : Photo prise 20-03-2014 à HassiAmeur**

#### ***4. NUISANCES SONORES***

La mise en activité d'une centrale d'enrobage implique une élévation du niveau sonore ambiant.

De manière à évaluer cette incidence sur le milieu ambiant, il a été fait appel à la documentation en la matière.

Le fonctionnement d'une centrale d'enrobage impliquant la mise en mouvement de pièces mécaniques, une légère augmentation du niveau sonore est constatée.

Dans le but de quantifier cette augmentation du niveau sonore, des mesures de bruit ont été effectuées, d'une part pendant le fonctionnement d'une centrale et d'autre part pendant son arrêt.

Ces mesures ont permis de révéler que le fonctionnement de la centrale d'enrobage ne créait pas d'émergence sonore significative.

Les principaux effets créés par une augmentation du niveau sonore seront vis à vis de la santé des tiers.

Néanmoins, l'étude bruit démontre que le niveau sonore atteint lors du fonctionnement de la centrale d'enrobage, dans les zones à émergence réglementée, correspond à une sensation auditive de type bruit courant et se situe bien en dessous de la valeur seuil prescrite par la réglementation.

## **Photo 5 : Réalisation d'une industrie**



**Source : Photo prise 24-03-2014 à HassiAmeur**

**Photo 6 : Pose des canalisations**



**Source : Photo prise 28-03-2014 à HassiAmeur**

## ***5. TRAFIC ROUTIER***

La fabrication d'enrobé routier nécessite l'apport de matières premières, qui sont les granulats, les fines et fillers et le bitume. L'ensemble de ces composants sera acheminé vers le site par voie routière.

Outre cet apport de matières premières, les enrobés seront évacués par camions citernes.

### **Impact dû au trafic routier :**

L'augmentation du trafic routier a pour conséquences :

- ✚ La dégradation de la voirie où circulent les véhicules poids-lourds ;
- ✚ Les risques en terme de sécurité routière dus à l'augmentation du flux de circulation ;
- ✚ Les nuisances sonores.

### **Photo 7 : Transport de produit chimique (camion citernes ) vers UNILEVER**





## ***6. RISQUES D'ACCIDENTS***

Les risques retenus et examinés concernent :

- ✚ l'incendie au niveau des cuves de stockage d'hydrocarbures ;
- ✚ l'explosion ;
- ✚ la dispersion de produits nocifs.
- ✚ Les effets de surpression et de jet de projectiles dus aux explosions des nuages gazeux des réservoirs ayant perdu leurs toits (fixe ou flottant) en cas de substances volatiles
- ✚ Le dégagement de fumées, particulièrement de gaz toxiques
- ✚ La pollution des eaux ou des sols liée au transport de substances dangereuses pour l'environnement.

### **6.1 Le risque d'incendie**

le risque incendie est considéré comme le risque majeur lié au fonctionnement de la centrale d'enrobage. Les origines d'un incendie sur le site de la carrière sont variées et sont :

- ✚ Un court-circuit au niveau des installations électriques ;
- ✚ Une maladresse humaine telle que l'oubli d'un mégot de cigarette ;
- ✚ Une collision entre deux véhicules.

**Photo 8 : Proximité des habitants de la zone industrielle**



**Source : Photo prise le 25-05-2014 à HassiAmeur**

## **6.2 Le risque d'explosion**

La présence d'hydrocarbures et de générateurs d'électricité font que le risque d'explosion n'est pas écarté mais reste néanmoins très peu probable (Points éclairés des combustibles élevés).

Combustible, ne s'enflamme pas facilement Les vapeurs du liquide chauffé peuvent former un mélange, créant un risque d'explosion interne ou externe.

Une explosion survient lorsqu'il y a rupture des parois d'un contenant sous pression (contenant produits liquéfiés, généralement l'ammoniac, butane/propane, ou le chlore).

Une explosion d'un réservoir pourrait entraîner la perforation d'un réservoir sur un site voisin a la zone industrielle de HassiAmeur.

## II-LES REJETS INDUSTRIELS DE LA ZONE DE HASSI AMEUR

Ce tableau nous permet de connaître le volumes d'eau consommé ainsi que la nature des effluents et les type de matière organique.

Nous remarquons qu'une minorité d'entreprise dans la zone de HassiAmeur utilise un traitement avant le rejet.

Cependant nous constatons que la majorité des sociétés rejettent toutes sortes de matières organiques (voir tableau 6) à travers le réseau d'assainissements .

**Tableau 6 : REJETS INDUSTRIELS DE LA ZONE DE HASSI AMEUR**

ACTIVITE - UNITE	VOLUME D'EAU CONSOMME	NATURE DES EFFLUENTS	OBSERVATIONS
Conserverie de thon Hall ZI HassiAmeur	//	Eaux résiduaires renfermant des matière organique (MES ,DBO,huile et graisse .couleurs)	<i>Aucun traitement ne se fait. Le rejet doit subir un traitement biologique.</i>
ABATOIR		Eaux résiduaires renfermant des matières organiques (MES. DBO ,huile et graisse, azote total.	<i>Unité ne dispose d'aucun traitement de rejet.  Un traitement biologique doit être fait.</i>
UNILEVER(unité de fabrication de détergent)		Forte teneur en graisse et détergent anionique	<i>Unité dispose de traitementsde rejet</i>
Unités de production de boissons gazeuses non alcoolisés (SBOA)	640m3/j	Eaux résiduaires renfermant des matières organiques biodégradables	<i>L'unité dispose seulement d'un bassin de décantation. Les rejets vont directement vers l'oued de Tlelat.</i>

Unité de peinture (ENAP)	22000m <sup>3</sup> /an	Eaux résiduaires renfermant des solvants MES, matières organiques biodégradable(DBO), des pigments, et des huiles et graisses	<i>Les eaux usées industrielles se déversent vers le réseau d'assainissements sans aucun traitement. L'unité doit limités les rejets. Et réalisation de station dépuraton</i>
UAB(ONAB)	-	Huile et graisse issue de la station de lavage	<i>Aucun traitement des rejet les effluents sont jetés vers les terres agricoles.</i>
SARL MOULIN HABOUR	80m <sup>3</sup>	Des eaux usées poussière filtrées	<i>Il existe une fosse et les eaux usées sont évacuées par camion agréé par la commune.</i>
Centre laitière BENSERLKA	60.000 l/j	Eaux résiduaires renfermant des matières organiques	<i>Aucun traitement et les effluents sont évacués vers les terres agricoles</i>
MINOTERIE BENHADDOU	Par citernes	Déchets de blé vendu autant qu'aliments de détail	<i>Aucun traitement des rejets liquides, évacués vers le réseau d'assainissements. Il existe un filtre de poussière.</i>
PHARMIVAL	100 L en domestiques	Papier, PVC , Alu, et produits pharmaceutiques périmés (5kg stockés au sein de l'unité )	<i>Aucun traitement.</i>
FALEC	1.3 M <sup>3</sup>	-	<i>Aucun traitement.</i>
EPE PREMIX OUEST	300 L en domestique	-	<i>Aucun traitement</i>
SARL INOTIS	30 m <sup>3</sup> /j	Déchet du papier spécial utilisé lors de la coloration des tissus	<i>Collection et dégrillage réseau d'assainissement, dégagement de CO<sub>2</sub> et vapeur d'eau</i>
-ENGI-	-	Bouteilles rebutées, sacs vides et /ou éventrés, papier –carton , bois fûts métalliques ,huiles usagées , laits de chaux permanganate de potassium + soude caustique	<i>Présence des égouts</i>

Hamdache	12.4 m <sup>3</sup> /j	Les graisses générées par le traitement des eaux de procès, PCV, notice, étuis étiquette... à moindre degré, des graisses	<i>L'existence d'un réseau d'assainissement.</i>
Unilever	200 m <sup>3</sup> /j	Produit rebutés, déchets des dépoussiérages, d'emballages et matériel de production détériorés, emballages bios constituant les palettes, cartons, papiers, plastiques déchets solides générés par l'administration aux déchets ménagers et des espaces verts.	<i>L'existence d'un réseau d'assainissement.</i>

**Source : Bureau d'étude ETSI**

### **III-LA VULNÉRABILITÉ DE LA POPULATION DE LA ZONE DE HASSI AMEUR**

La prise en compte de la représentation cognitive du risque par la population de la zone de HassiAmeur représente le résultat d'une perception (qui fait appel aux cinq sens), et d'informations indirectes.

Mon travail s'attache, donc, à comprendre la cohabitation des habitants avec la zone industrielle de HassiAmeur, ainsi que leur tolérance face aux risques industriels.

Elle constitue l'image qu'un individu se fait face à une situation, c'est pour cela nous abordons la vulnérabilité de la population de la zone de HassiAmeur par l'intermédiaire d'une approche qualitative à base d'enquête directe auprès des habitants.

Car les objectifs de cette enquête va nous permettre d'élaborer le niveau de vulnérabilité de la population de la zone de HassiAmeur en se basant sur un certain nombre de facteurs, parmi lesquels la représentation cognitive des risques et leur connaissance. Ce travail nous permet de vérifier la connaissance des risques et des consignes de sécurité à suivre par la population en cas de catastrophe.

Nous avons réalisées une investigation directe avec la population des agglomérations qui sont proches de la zone industrielle de HassiAmeur.

L'enquête, effectuée sur terrain, a accentué la notion de "risque" qui était pertinente pour l'analyse, mais reste délicate à aborder pour les habitants et pour les industriels.

Les questions portaient sur les connaissances des risques industriels, le signal d'alerte et les consignes en cas d'urgence.

Le résultat de cette investigation a montré que les risques d'accidents industriels est la première source d'inquiétude des personnes interrogées (après la pollution de l'air).

La morphologie de la agglomération de HassiAmeur et sa zone industrielle ont fait que l'urbanisation s'est progressivement développée sur les terrains agricoles inexploités ; transformant ainsi le paysage.

Le sentiment du danger et la crainte des accidents au quotidien est fort 80 % des personnes interrogées (150 personnes ) pensent vivre dans une zone à risque, 20 % l'ignorent.

Le niveau d'information de la population sur le risque représenté par la zone est moyen, un grand pourcentage des personnes interrogées connaît les organismes et les associations qui ont joué un rôle très important pour cette population.

Cependant nombreux sont les gens qui restent attachés au territoire malgré le danger qui les guette, ils ne veulent pas changer leur lieux de résidence.



# LA PERCEPTION DES RISQUES INDUSTRIELS PAR LA POPULATION DE HASSI AMEUR

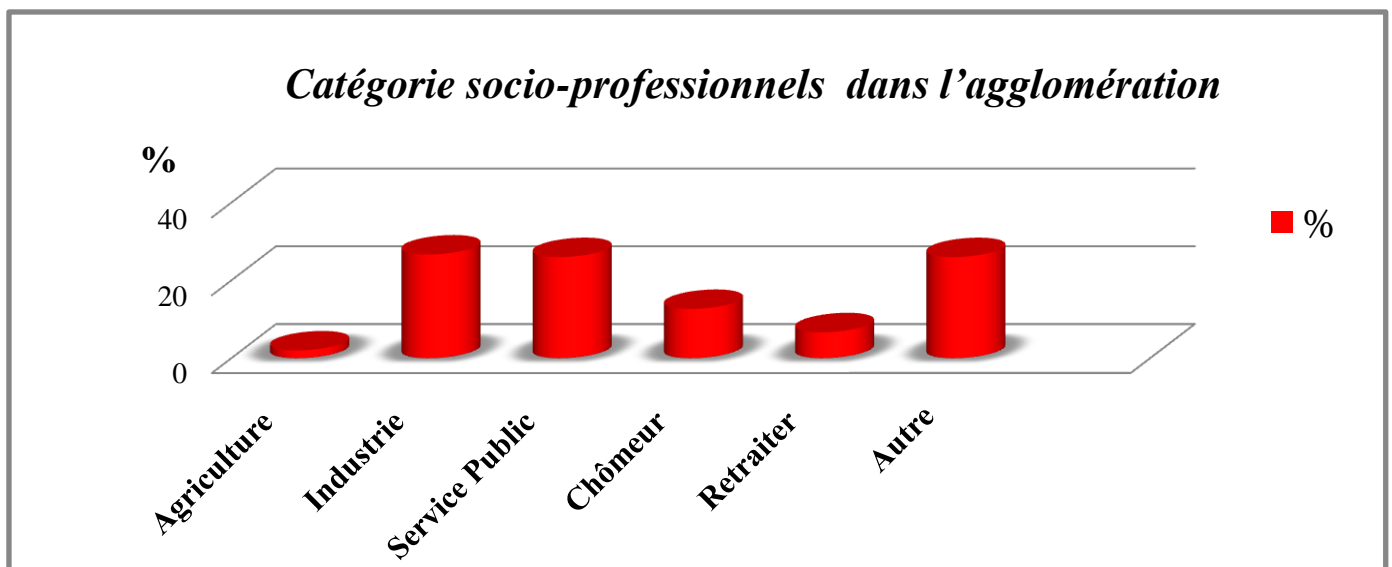
## *1. Catégorie socio-professionnels dans l'agglomération de HassiAmeur :*

Nous remarquons d'après l'enquête menée, que la plus part des populations travail soit dans l'industrie avec un pourcentage 26,67 soit dans d'autres services avec 26% par contre le nombre des agriculteurs est très réduits qui représente seulement 2%. Cela peut s'expliqué par l'installation de la zone industrielle qui a favorisé l'extension urbaine au détriment des terres agricoles

**Tableau 7 : Catégorie socio-professionnels**

<i>Type de profession</i>	<i>Nbr</i>	<i>%</i>
<i>Agriculture</i>	3	2,00
<i>Industrie</i>	40	26,67
<i>Service Public</i>	39	26,00
<i>Chômeur</i>	19	12,67
<i>Retraité</i>	10	6,67
<i>D'autre (Commerçant, Artisans, Activité libre.....)</i>	39	26,00
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>100,00</b>

**Graphe 9:**



*Source :ZenaidiMahassine*

## ***2.Motif d'installation dans l'agglomération de HassiAmeur***

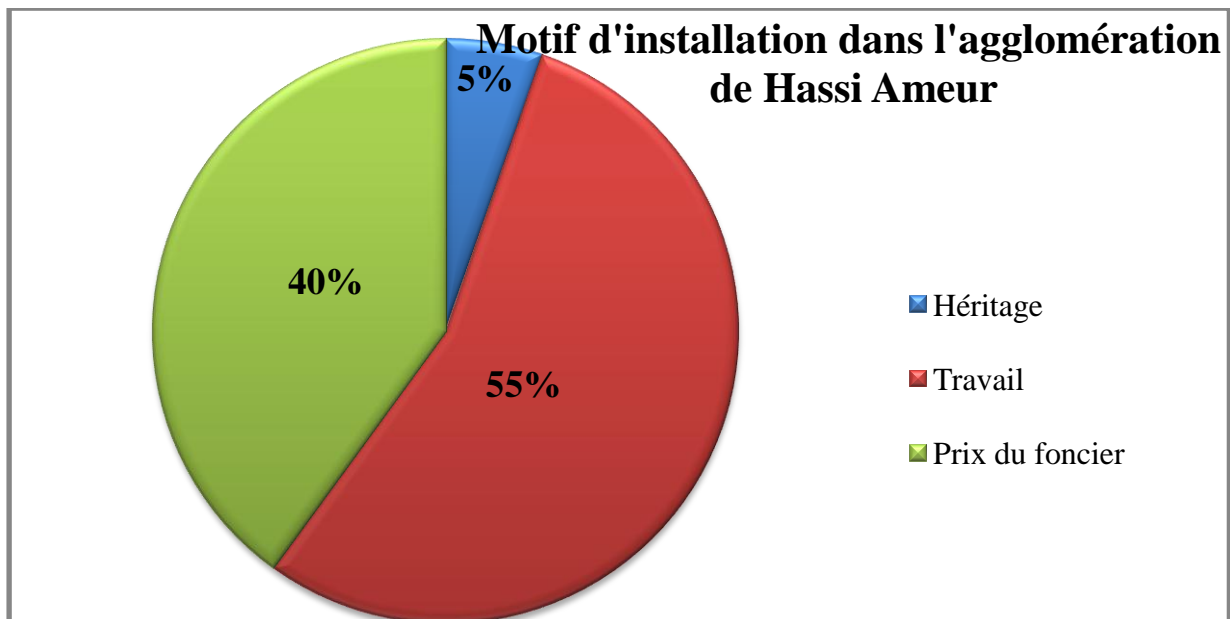
Le motif d'installation le plus fort est celui du travail avec 55%, le prix du foncier vient en deuxième position (40%) qui a joué un rôle très important pour l'installation de la population dans l'agglomération de HassiAmeur par contre on remarque aussi le motif d'héritage, mais il est faible (4%).

L'emploi et le prix du foncier sont donc les principaux motifs qui expliqueraient l'installation des familles dans l'agglomération de HassiAmeur.

***Tableau 8 : Motif d'installation dans l'agglomération de HassiAmeur***

<b><i>Motif d'installation</i></b>	<b><i>Nbr</i></b>	<b><i>%</i></b>
<i>Héritage</i>	08	5,33
<i>Travail</i>	82	54,67
<i>Prix du foncier</i>	60	40,00
<b><i>TOTAL</i></b>	150	100

**Graphe 10 :**



*Source :ZenaidiMahassine*

### ***3.Sentiment d'être informé sur les risques***

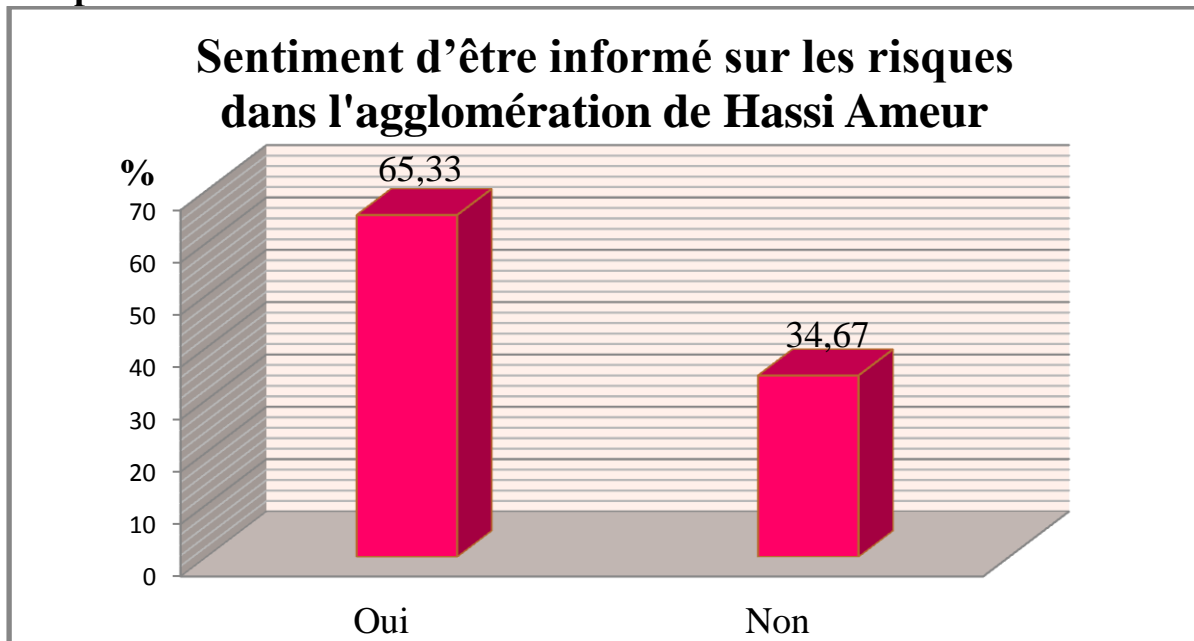
Le sentiment d'être informé du danger et la crainte des accidents au quotidien est fort avec 65,33 % des personnes interrogées qui pensent vivre dans une zone à risque ; cela n'empêche pas que d'autres personnes, même jusqu'à aujourd'hui, ignorent c'est quoi un risque (47.3 %).(voir Tab 9).

Cependant nous réalisons que la population de l'agglomération de Hassi Ameur est bien consciente aux différents accidents industriels qui peuvent être produits dans la zone industrielle.

***Tableau 9 : Sentiment d'être informé sur les risques***

<b><i>Sentiment d'être informé sur les risques</i></b>	<b><i>Nbr</i></b>	<b><i>%</i></b>
<i>Oui</i>	98	65,33
<i>Non</i>	52	34,67
<b><i>TOTAL</i></b>	150	100

**Graphe11 :**



*Source :ZenaidiMahassine*

#### ***4.Les conséquences d'un accident majeur industriel***

Les résultats obtenus nous indiquent que le risque industriel est bien perçu par la majorité des populations enquêtées de HassiAmeer.

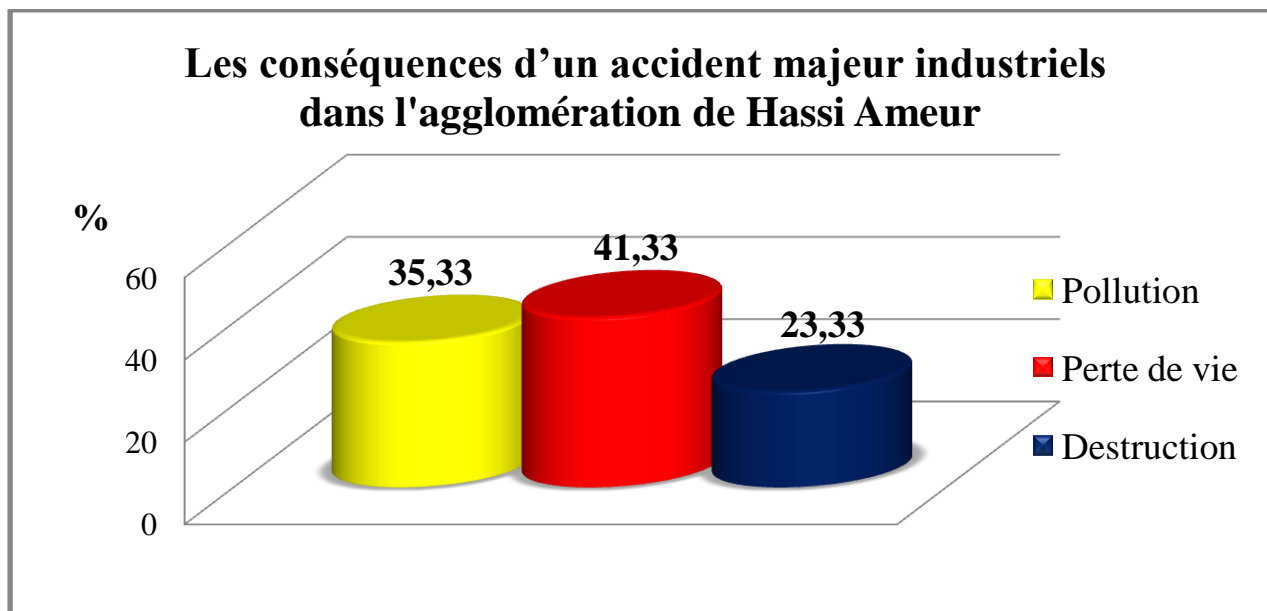
Par ailleurs, lorsque nous les avons interrogé sur les conséquences qui peuvent être causées, 41,33 % d'entre eux pensent aux pertes de vies (les dernières catastrophes industrielles causées dans le monde peuvent expliquer ce pourcentage), 35,33 % des enquêtés pensent à une pollution grave ; le dernier groupe (23,33%) pense à la destruction.(voir Tab 10)

***Tableau 10 : Les conséquences d'un accident majeur industriel***

<b><i>L'élément le plus affecté par les conséquences d'un accident majeur</i></b>	<b><i>Nbr</i></b>	<b><i>%</i></b>
<i>Pollution</i>	53	35,33
<i>Perte de vie</i>	62	41,33
<i>Destruction</i>	35	23,33

<i>TOTAL</i>	150	100
--------------	-----	-----

**Graphe 12 :**



*Source :ZenaidiMahassine*

### **5. Les effets liés à l'activité industrielle sur l'agglomération de HassiAmeur**

Les gens questionnés ne cachent pas leur inquiétude surtout pour les enfants car nous avons constaté que 33,33% qui sont atteint d'allergie, d'autres souffrent de maladies pulmonaires (23,33%), les mauvaises odeurs agacent 18,67% des enquêtés.(voir Tab11)

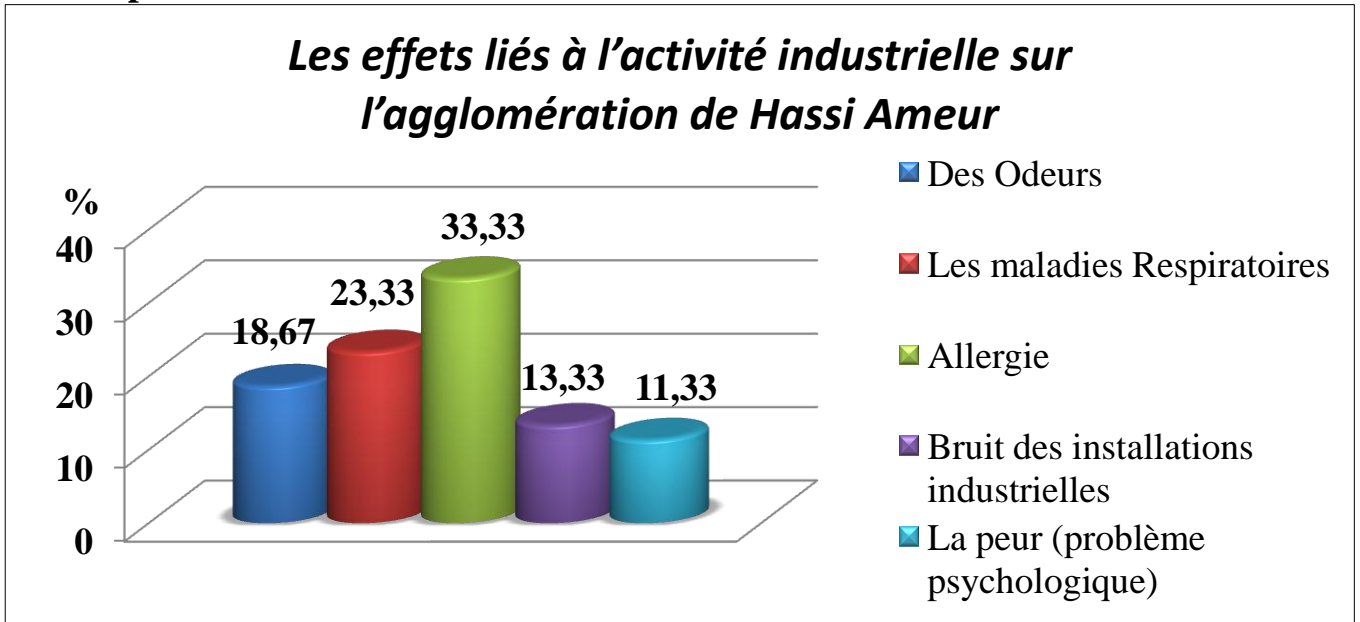
Par ailleurs, 13,33% des populations sont gênées par les nuisances sonores qui sont causées par les installations industrielles et 11,33% vivent dans la peur d'un risque d'explosion ou d'incendie.

**Tableau 11 : Les effets liés à l'activité industrielle**

<b>les effets liés à l'activité industrielle sur l'agglomération de HassiAmeur</b>	<b>Nbr</b>	<b>%</b>
Des odeurs	28	18,67
Les maladies respiratoires	35	23,33
Allergie	50	33,33

Bruit des installations industrielles	20	13,33
La peur (problème psychologique)	17	11,33
<b>TOTAL</b>	150	100

**Graphe13 :**



*Source :ZenaidiMahassine*

### **6. Les craintes des habitants de l'agglomération HassiAmeur**

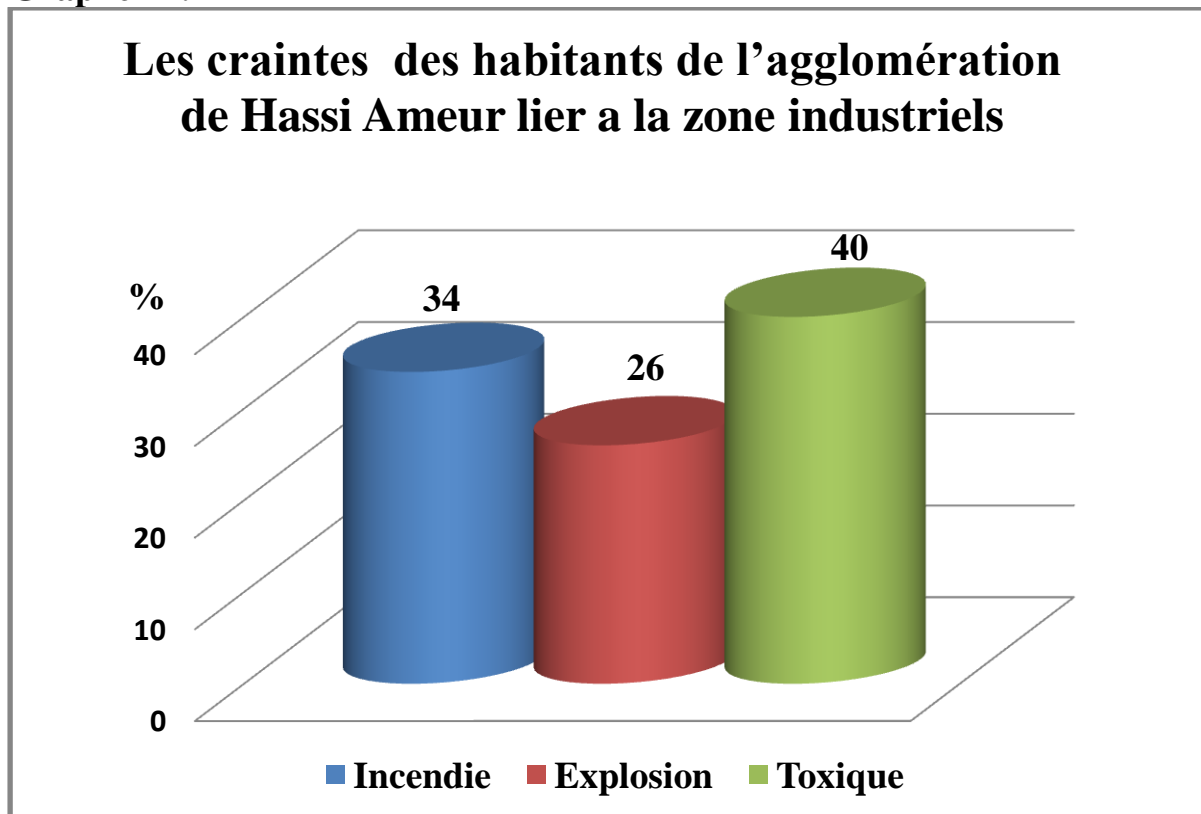
Enfin, la population enquêtée se sente menacée en premier lieu par les risques toxiques (40%), puis le risque d'incendie vient en seconde position avec 34%, et en dernier lieu le risque d'explosion avec 26%. (voir Tab 12)

**Tableau 12 : Les craintes des habitants de l'agglomération HassiAmeur liées à la zone industrielle**

<b>Les craintes des habitants de l'agglomération HassiAmeur liées à la proximité de la zone industrielle</b>	<b>Nbr</b>	<b>%</b>
Incendie	51	34
Explosion	39	26
Toxique	60	40

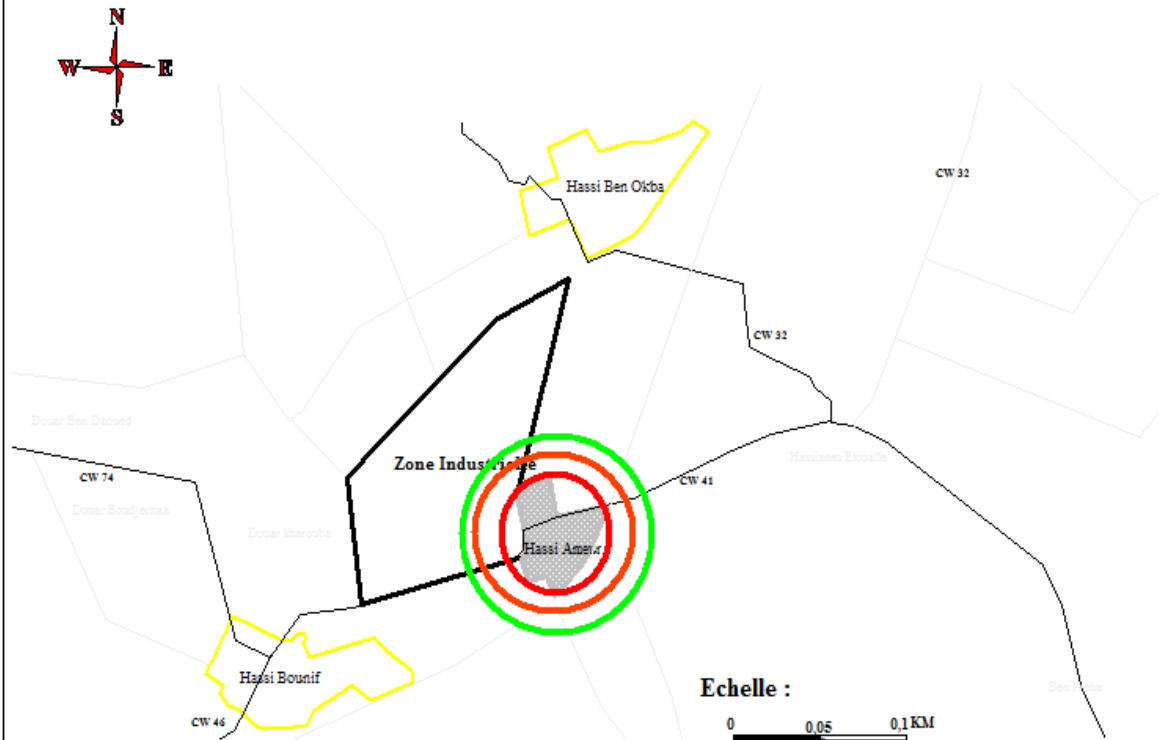
<i>TOTAL</i>	150	100
--------------	-----	-----

**Graphe14 :**








*Source :ZenaidiMahassine*

## Les types de risque perçus par les habitants de Hassi Ameur



### LEGENDE

-  Risque toxique
-  Risque d'incendie
-  Risque d'explosion
-  Routes principales
-  Réseau routier

Source : Zénaidi Mahassine



## ***7. Connaissance des consignes de sécurité à suivre dans l'agglomération HassiAmeur***

L'enquête nous indique que 65,33 % des enquêtés ne connaissent pas les consignes de sécurité, avec l'ignorance du contexte local et seulement 34,67% connaissent les consignes de sécurité du a leur travail ou selon leur niveau d'instruction.

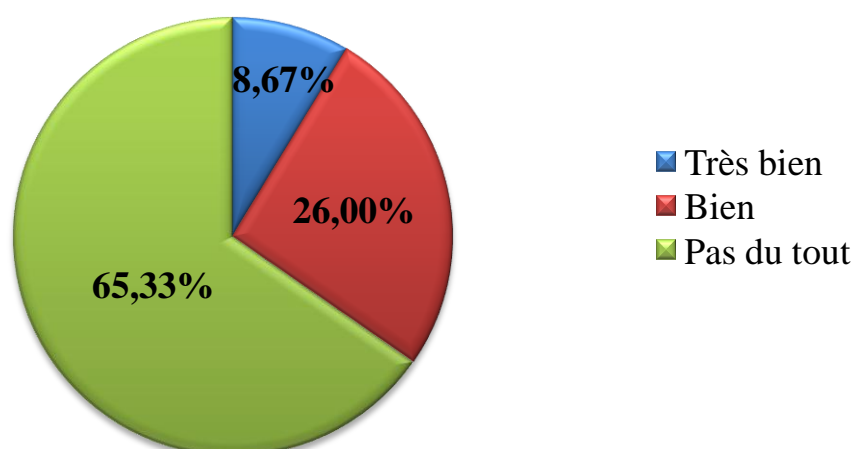
Le sentiment d'exposition aux risques va affaiblir le degré de connaissance des risques chez les habitants de l'agglomération de HassiAmeur

***Tableau 13 : Connaissance des consignes de sécurité à suivre dans l'agglomération HassiAmeur***

<b><i>Connaissance des consignes de sécurité à suivre dans l'agglomération HassiAmeur</i></b>	<b><i>Nbr</i></b>	<b><i>%</i></b>
Très bien	13	8,67
Bien	39	26,00
Pas du tout	98	65,33
<b><i>TOTAL</i></b>	<b>150</b>	<b>100</b>

**Graphe15:**

### Connaissance des consignes de sécurité à suivre dans l'agglomération de Hassi Ameur



Source :ZenaidiMahassine

#### 8. Acteurs à qui les enquêtés font confiance pour les informer des risques dans l'agglomération HassiAmeur

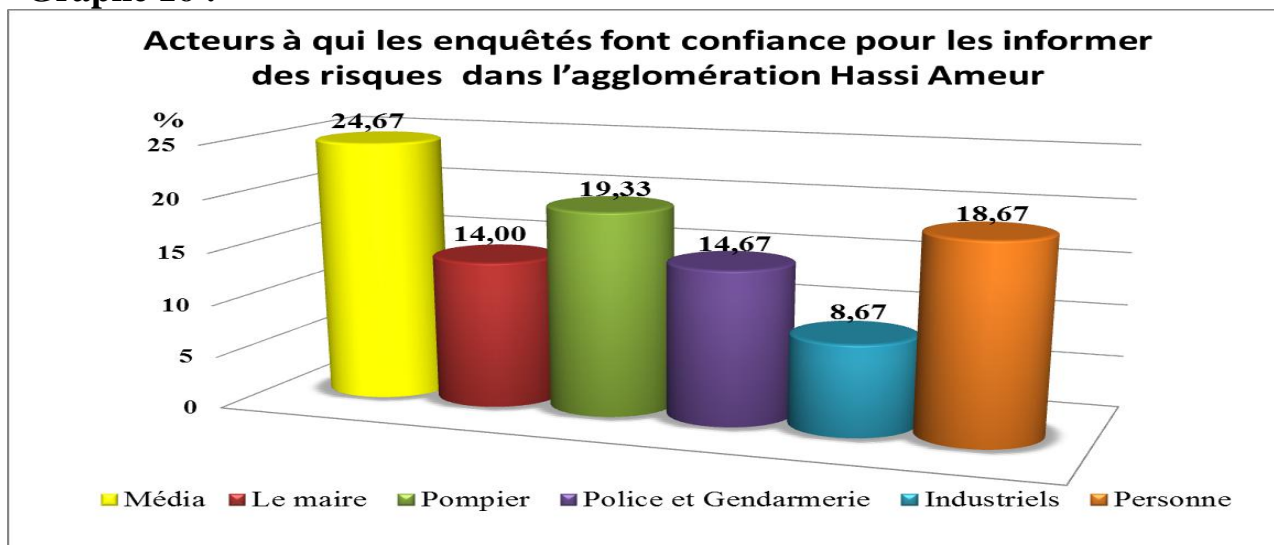
Selon l'analyse et l'évaluation des données obtenues par l'enquête on estime que la vulnérabilité de la population exposée est très élevée car nous constatons 24,67% parmi les enquêtés font toujours confiance aux différentes média (télévision-Radio-Journaux-internet),et 33,33 font confiance aux autorités locales qui ont certaines connaissances des risques et des consignes de sécurité à suivre en cas de catastrophe. Près du 18,67% des enquêtés ne font confiance à personne malgré l'existence de tous ces secteurs.

**Tableau 14 : Acteurs à qui les enquêtés font confiance pour les informer des risques dans l'agglomération HassiAmeur**

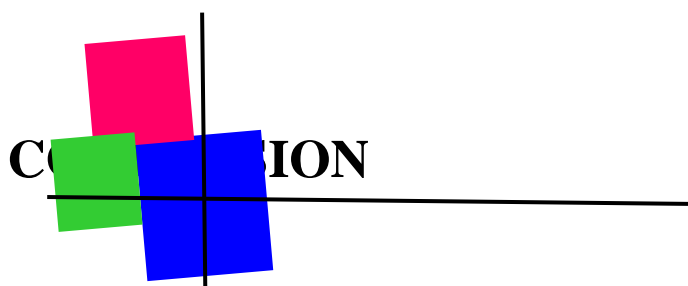
<i>Acteurs à qui les enquêtés font confiance pour les informer des risques dans l'agglomération HassiAmeur</i>	<i>Nbr</i>	<i>%</i>
Média	37	24,67
Le maire	21	14,00
Pompier	29	19,33
Police et Gendarmerie	22	14,67
Industriels	13	8,67

Personne	28	18,67
<i>TOTAL</i>	150	100

**Graphe 16 :**



*Source :ZenaidiMahassine*



La réponse à ce questionnaire nous a permis de mieux comprendre le phénomène de risque de l'agglomération de HassiAneur autour de la zone industrielle qui constitue l'élément générateur du risque, à savoir l'évolution spatiale de l'agglomération ainsi que les conséquences potentielles en cas d'un éventuel accident.

Les communes des Hassis représentent un milieu récepteur pour les différents polluants (solides, liquides, gazeuses) engendrés par la zone industrielle de HassiAneur.

Les eaux usées rejetées par la zone engendrent des risques de contamination du milieu naturel et de la santé des citoyens.

Les principaux polluants de l'atmosphère sont le CO<sub>2</sub> et CO, les hydrocarbures, l'oxyde de l'azote, l'oxyde de soufre et les poussières. L'accroissement du gaz carbonique dans l'air peut constituer un élément perturbateur du climat, se traduisant par une élévation de la température

La population de HassiAmeur se sent exposée aux différents risques industriels, en premier lieu, le risque toxique, ensuite le risque d'incendie et en dernier lieu le risque d'explosion.

D'après l'enquête auprès de la population on a trouvé que les enquêtés ne connaissent pas des consignes de sécurité à suivre en cas d'un risque majeur

Nous constatons que la population n'a pas une bonne connaissance des consignes de sécurité à suivre (Graphe n° 15).

Par contre les médias restent l'outil préféré des individus pour s'informer sur les risques industriels est..

Enfin, il paraît, que nous ne sommes pas encore préparés pour réagir convenablement aux risques majeurs en général.

# QUATRIEME CHAPITRE

*«Démarches à prendre en charge pour  
réduire les risques »*

# **I- LA PRÉVENTION DES RISQUES INDUSTRIELS PAR LES INSTRUMENTS D'URBANISME**

## ***1. Par le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme « PDAU »***

En Algérie, il existe à l'échelle locale, un plan directeur d'aménagement et d'urbanisme qui oriente les perspectives d'aménagement et gère la vulnérabilité des sites à risque.

Le PDAU peut classer les zones où se localisent les installations à risque dans une catégorie de zonage spécifique.

La réduction du nombre de personnes exposées, le fait de faciliter les éventuelles mesures d'évacuation, mais aussi la conception des bâtiments amenant une meilleure protection des personnes, constituent des facteurs de prévention. La législation des installations classées ne stipule que la délivrance de l'autorisation d'exploiter une installation peut être subordonnée à son éloignement des habitations, des immeubles habituellement occupés par des tiers, des établissements recevant du public, des cours d'eau, ou des zones destinées à l'habitation par des documents opposables au tiers. L'application de cette disposition est effectuée à travers des procédures relatives aux permis de construire, aux plans d'occupations du sol (POS), aux Projets d'Intérêt Général (PIG), et aux Servitudes d'utilité publique (SUP).

Les instruments de la prévention des risques industriels au dispositif juridique pouvant être utilisé pour assurer une maîtrise de l'urbanisation autour des sites à risques. Ils obligent les collectivités locales de prendre en compte dans leurs documents d'urbanisme les risques technologiques présents sur leur territoire.

### ***2.Par le plan d'occupation du sol « POS »***

Il existe les règles générales et les servitudes d'occupation du sol sur le territoire de la commune ainsi il joue un rôle de contrôle pour l'implantation de l'installation, il exige certaines opérations d'aménagement préventives tel que les servitudes et les périmètres de protection selon la loi 90-29 de 01 décembre 1990 relative à l'aménagement et l'urbanisme qui mentionne tous les servitudes d'utilité publiques de protection.



***EXEMPLE D'ANALYSE PRÉLIMINAIRE DES RISQUES DANS  
LA ZONE INDUSTRIELLE DE HASSI AMEUR  
( INDUSTRIE AFIA )***

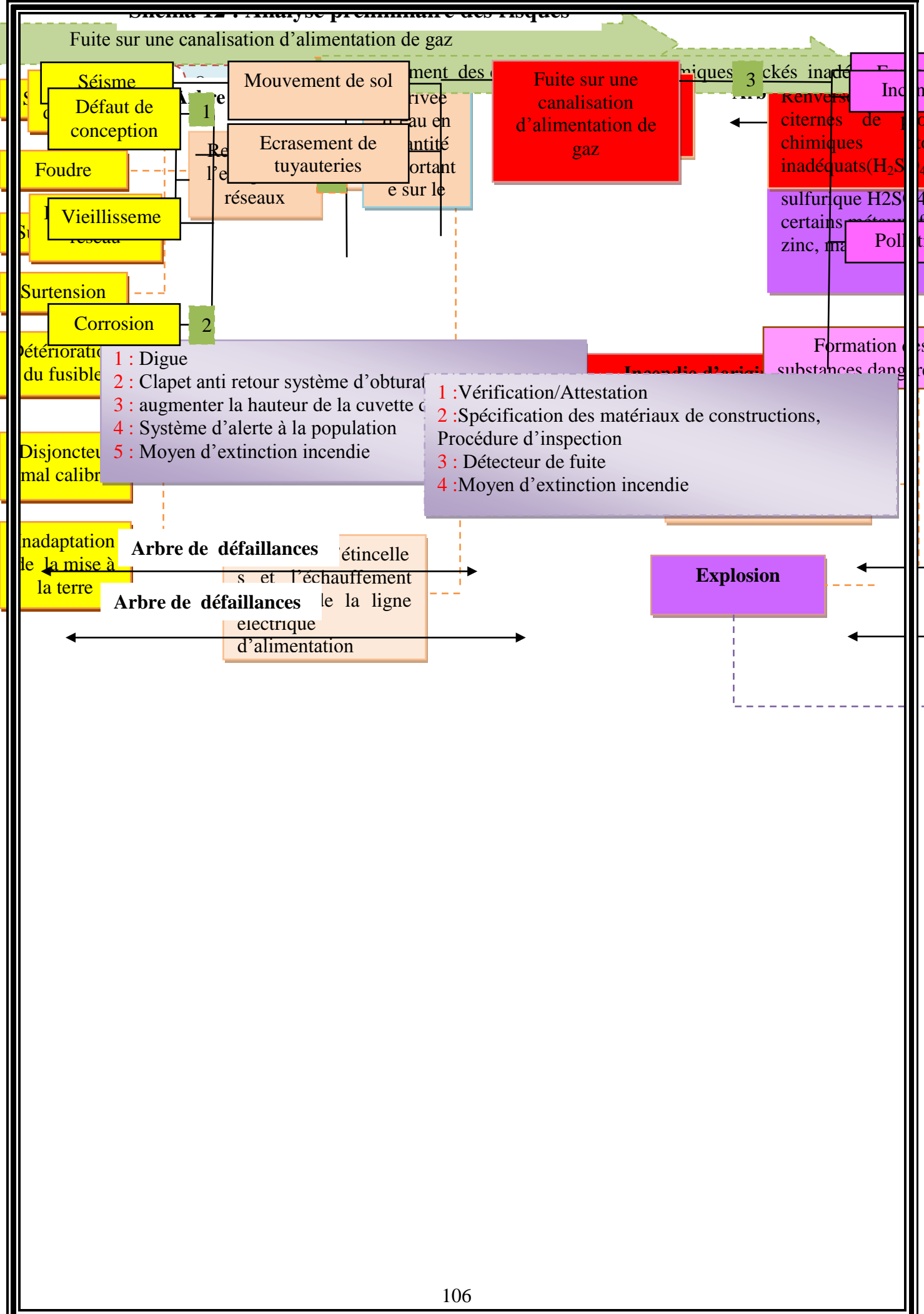
**Analyse préliminaire des risques des scénarios d'accident**

Des scénarios d'accident ont été imaginés pour faire des analyses préliminaires des risques dans :

- ✓ *La raffinerie*
- ✓ *La chaudière*
- ✓ *Citernes de produits chimiques stockés*
- ✓ *Canalisation d'alimentation de gaz*

Cette Analyse préliminaire des risques des scénarios d'accident va leur permettre de visualiser les criticités des risques et les types de décisions qui en découlent.

# Shéma 13: Analyse préliminaire des risques



# MESURES PROPRES POUR RÉDUIRE LES RISQUES INDUSTRIELS

## ➤ **Eaux souterraines**

- ✓ Les cuves de stockage des hydrocarbures et du bitume seront disposées à l'intérieur d'une aire de rétention bétonnée, en cas de fuite, le flux des produits sera canalisé et dirigé vers une filière adaptée .
- ✓ En cas de déversement accidentel, le sol souillé sera nettoyé et les résidus seront orientés vers une filière adaptée .

## ➤ **Les eaux usée**

- ✓ L'ensemble des équipements mis à disposition du personnel sera muni d'un dispositif d'assainissement adapté à leur collecte afin d'éviter tout rejet de pollution organique vers le milieu naturel.
- ✓ Le type de traitement à mettre en place est l'utilisation de fosses septiques bétonnées prévues à cet effet et devant être vidangées selon un programme périodique qui devra tenir compte de leur niveau de remplissage.

## ➤ **Emissions de poussières**

- ✓ Un dépoussiéreur est installé sur la centrale
- ✓ Une campagne d'analyses des rejets en sortie de la cheminée sera réalisée tous les ans, pendant une période d'activité .
- ✓ Les filtres à poussière sont régulièrement entretenus .
- ✓ Des consignes d'entretien permanentes seront mises en place .
- ✓ Les pistes où circulent les camions seront arrosées en période de sécheresse pour empêcher les envols.

➤ **Déchets**

- ✓ Les rebuts de fabrication seront récupérés et recyclés dans la centrale d'enrobage .
- ✓ Les huiles usagées et hydrocarbures seront intégralement récupérés et dirigés vers une filière adaptée , les divers de type ménager seront collectés et leur élimination sera assurée.

➤ **Nuisance sonores**

- ✓ De manière à limiter les nuisances sonores nocturnes, la centrale d'enrobage ne fonctionnera que de 8h00 à 16h30 ;
- ✓ Outre un fonctionnement exclusivement diurne, la centrale d'enrobage ne fonctionnera que du samedi au mercredi inclus et hors jours fériés ;
- ✓ Tous les moyens techniques possibles destinés à réduire le niveau du bruit à la source seront employés.

➤ **Incendie**

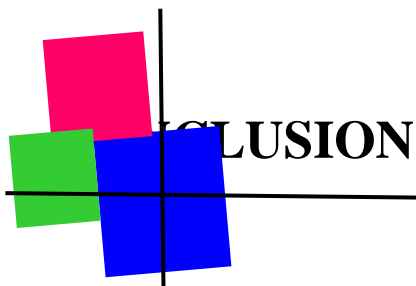
- ✓ Les installations électriques seront visitées et contrôlées régulièrement par un organisme qualifier
- ✓ Le brûleur de la chaudière à huile sera équipé d'un témoin de surchauffe.
- ✓ L'installation d'un réseau efficient anti-incendie

➤ **Explosion**

- ✓ Les cuves de stockage des hydrocarbures et du bitume seront disposées sur une aire de rétention d'un volume supérieur à 100 % de la capacité du plus grand réservoir .

### **III-MESURES PREVENTIVES ET DISPOSITIONS PARTICULIERES EN CAS DE SURVENANCE DE RISQUE MAJEUR**

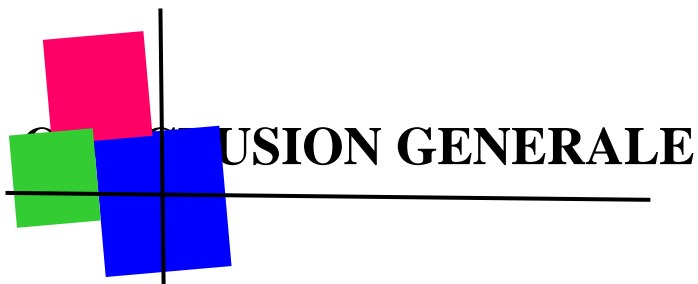
- ✓ Connaître le signal national d'alerte déclenché lors d'un accident industriel.
- ✓ Se mettre à l'abri en suivant les consignes des autorités (sinon on risque de mettre sa vie en danger et de gêner la circulation et le travail des services de secours)
- ✓ Ne pas fumer (risque d'explosion, rapide épuisement de la quantité d'oxygène dans l'abri, gêne pour les autres personnes présentes)
- ✓ Ne pas téléphoner ( cela gêne les communications entre les services de secours et donc leur travail)
- ✓ Ecouter la radio , la télévision, les différentes types de média pour suivre l'évolution de la situation et les consignes des autorités



Sur la base des scénarios traités précédemment, le premier résultat est l'obtention d'un référentiel de décision permettant de visualiser les criticités des risques et les types de décisions qui en découlent.

Nous concluons que les mesures à prendre que fin de réduire les risques de la zone industrielle à savoir :

- ✓ Il faut traiter les différents types de déchets : liquides, solides et gaz toxiques qui sont rejetés par la zone industrielle .
- ✓ Il faut prendre Les mesures préventives pour réduire la vulnérabilité de la population sans oublier l'information et la sensibilisation de la population sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis.
- ✓ Montrer quelle sont les consignes de sécurité à suivre dans le cas d'une catastrophe en faisant participer plusieurs acteurs (les collectivités locales, les employés , la population et les structures telles que: Police, pompier, ect..).
- ✓ Rôle de l'Etat quelle doit prendre pour informer les collectivités locales de façon à ce que ces dernières puissent prendre ces éléments en compte pour la réalisation.



Le mot « risque » n'est plus aujourd'hui uniquement associé à des catastrophes naturelles ou à des risques personnels mais à des situations globales de menace résultant de l'activité humaine

Ces risques, quelque soient leur origine ou nature, se manifestent dans des zone urbanisées mettant en péril la vie de plusieurs personnes et ses biens.

La zone industrielle a été créée en 1973 selon une décision politique pour renforcer les fonctions productives de ces communes sans prendre en considération la notion du risque qui peut se produire.

Par ailleurs il faut pas oublier que la plaine des Hassis comporte trois agglomérations : HassiAmeur au Sud, Hassi Ben Okba au Nord-est et HassiBounif au Sud-ouest. qui ne cesse de s'accroître d'une année à l'autre, tout en cernant la zone industrielle.

La réponse à ce questionnement nous a permis de mieux comprendre le phénomène de risque de l'agglomération de HassiAmeur autour de la zone industrielle qui constitue l'élément générateur du risque, à savoir l'évolution spatiale de l'agglomération ainsi que les conséquences potentielles en cas d'un éventuel accident.

L'analyse des différentes conséquences potentielles d'un éventuel accident indique que la population de l'agglomération de HassiAmeurest exposées à un risque majeur et une vulnérabilité de population , devant une politique de prévention des risques et de gestion des catastrophes incomplète.

Les principaux polluants de l'atmosphère sont le CO<sub>2</sub> et CO, les hydrocarbures, l'oxyde de l'azote, l'oxyde de soufre et les poussières. L'accroissement du gaz carbonique dans l'air peut constituer un élément perturbateur du climat, se traduisant par une élévation de la température

La population de HassiAmeur se sent exposée aux différents risques industriels, en premier lieu, le risque toxique, ensuite le risque d'incendie et en dernier lieu le risqued'explosion.

Pour cela on propose la démarche de réduction des risques qui comporte un éventail de réponses, face à ces risques d'accidents multiples et incertains, propres à limiter leur probabilité d'occurrence.

Tout d'abord, il s'agit de mettre en œuvre des mesures, de nature technique, relevant de l'entreprise, qui ont pour objectif de réduire au maximum l'occurrence d'un accident ou d'une catastrophe.

Les accidents dans l'industrie à risque sont rares mais pas impossibles ;ils pourraient avoir des conséquences extrêmement graves, dans la plupart des cas, sans aucun signe précurseur ni aucune alerte préventive qui attirent l'attention.

Notre travail est inscrit dans une problématique d'impact des risques industriels dans l'agglomération de HassiAmeurnous a permis de constaté que toutes les populations de l'agglomération de HassiAmeur vivent avec le risque d'un accident lié à zone industrielle.



Dans le champ de la programmation des actions de prévention et de leur mise en œuvre, il convient de souligner, entre autres :

- ✓ Une mauvaise coordination intersectorielle.
- ✓ Une absence de politique nationale de prévention des risques industriels impliquant la société civile, l'école et l'entreprise par la sensibilisation et l'information susceptibles de mettre fin au phénomène d'accoutumance inhérent à la force de l'habitude.
- ✓ Une quasi-inexistence de la participation de la communauté scientifique à travers la recherche fondamentale et opérationnelle pouvant trouver son explication dans le manque de soutien.
- ✓ L'incivisme d'une partie de la société civile qui n'hésite pas à mettre en danger une autre partie importante de la population.
- ✓ Une insuffisance des recours aux relais d'information tels que les assurances pour la prévention du risque.

En matière de réglementation des installations classées, un certain nombre d'observations peuvent être dégagées :

- ✓ L'arrivée des lois et les décrets exécutifs sur les installations classées, a été jugée tardive, car un grand nombre de zones industrielles avaient été déjà implantées et le tissu urbain nettement densifié.

- ✓ Les autorisations d'exploitation sont délivrées sur la base de l'intérêt économique du projet, sans la prise en compte de leur degré de dangerosité.
- ✓ Dans la pratique, le degré d'effectivité du décret reste faible, notamment du fait du déploiement insuffisant d'institutions environnementales.
- ✓ Les études d'impacts sont souvent établies par des bureaux d'études agissant pour le compte des entreprises et ôtant ainsi toute crédibilité à leurs contenus.
- ✓ De plus l'autorité centrale en matière d'environnement n'a pas le pouvoir d'intervenir aux niveaux de la planification et de la réalisation de ces études.
- ✓ Des ambiguïtés sont à signaler particulièrement au niveau des lois et des décrets qui déterminent le risque industriel et précisent les responsabilités.

L'enjeu est de créer une vraie culture de sécurité. C'est un enjeu considérable qui touche chacun de nous et qui agit sur nos institutions, notre système d'enseignement, sur les entreprises comme sur les administrations, sur les médias comme sur le milieu associatif.

Cependant il faut entrer dans une culture de sécurité entraînera des changements de comportements, d'attitudes et exigera courage et ténacité.

Parallèlement, il faudra favoriser les actions suivantes :

- ✓ La première action visera la recherche fondamentale et la mise en place d'une filière des sciences de dangers et des risques dans les parcours d'enseignements supérieurs.
- ✓ Un second axe concernera les études de danger à réaliser suivant des référentiels rigoureux, justifiés scientifiquement et qu'il faudra établir en prenant en compte des probabilités d'accidents les plus graves (scénario d'accident), ceux ci réalisées sous la responsabilité de l'industriels et avec l'aide d'un bureau d'étude extérieur, contrôlé par l'Etat.
- ✓ Le troisième axe concernera la maîtrise de l'urbanisation autour des sites à risque, par la prise en compte des périmètres de dangerosité dans les différents plans d'urbanisme.

L'état doit assurer l'information de la population sur les risques auxquels elles sont exposées, et renforcer les moyens humains et matériels des collectivités locales ainsi que celle de protection, par la mise en œuvre des modalités fixées précisées par voie réglementaire.

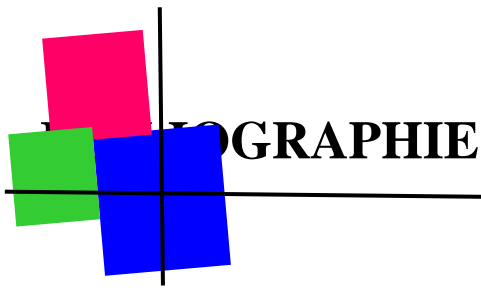
Enfin ,En d'autres termes, Etat et collectivités territoriales, partenaires économiques et sociaux, professionnels, bureaux d'études, universités, associations, citoyens ... doivent former une chaîne organisée pour la maîtrise des risques au plan spatial et temporel, avec possibilité d'action rapide sur le ou les maillons faibles dans un esprit constructif et solidaire.

Il s'agit ,tout simplement ,de constituer une politique cohérente de prévention des risques et de gestion des catastrophes, s'agissant non seulement à l'existant

mais aussi aux situations future à long terme, complément de celle qui a pour mission première dont le but est de protéger les populations en maîtrisant l'urbanisme autour des sites à risque et en déterminant un périmètre de sécurité.

Par ailleurs, En dépit des multiples catastrophes vécues dans notre pays, il paraît que nous ne sommes pas encore préparés pour réagir convenablement aux risques majeurs en général.

De ce fait , aujourd'hui plus encore qu'hier, l'État algérien doit s'engager seul ou en partenariat international des actions de prévention, d'anticipation , de prospective et de gestion des risques majeurs en les intégrant dans les différentes politiques qu'il élabore et qu'il met en œuvre dans le temps et dans l'espace.



## *I. Ouvrages*

- ✓ BECK U. 2001, La société du risque : sur la voie d'une autre modernité, Paris, Flammarion, 522 p
- ✓ BENDJELID A et al, 2004, Aménageurs et aménagés en Algérie, Paris, Harmattan ,420 p.
- ✓ BEUCHER S et al, 2004, Le risque, Editions Bréal, 36 p.
- ✓ BRILHAC J, FAVRO K, 2009, Planifier le risque industriel. Bordeaux, Victoires, coll. Environnement, 177 p.
- ✓ FABIANI J-L. et J.Theys, 1987, La société vulnérable : Evaluer et maîtriser les risques. Presse de l'Ecole normale Supérieure, 687 p.
- ✓ GARNIER J, 2001, Géographie urbaine, Armand COLIN. Coll. Géographie, (4ème éd), Paris ,360 p.
- ✓ GLATRON S, 2003. Culture des risques, in : Les risques, ouvrage coordonné par Vincent Moriniaux , Editions Du Temps, Collection Questions de géographie, 71 p.
- ✓ MARGOSSIAN N, 2006, Risques et accidents industriels majeurs : caractéristiques. Réglementation. Prévention, Dunod, Paris, 222 p.
- ✓ SABATHIER S et al, 2008, Guide juridique du risque industriel, Ed. Ellipses Marketing , 303p.
- ✓ SALAGER J, 2004, Risque industriel et territoires en France et en Europe Etat des lieux et perspectives, CERTU, 124 p.
- ✓ BENDJELID A et al, 2004, Aménageurs et aménagés en Algérie, Paris, L'Harmattan, 419 p.

- ✓ GLATRON S., 2003, Faut-il délocaliser les industries dangereuses situées en tissu urbain dense ? , Les cahiers de l'IAURIF, n° 138, 3è trimestre 2003, p.130-131.
- ✓ GLATRON S., 2004, Le citoyen et le politique dans la gestion urbaine des risques majeurs, Ecologie et politique, (Urbanisme durable), n°29/2004, pp. 85/98. 43.

## ***II.Thèses et mémoires***

- ✓ BECK Elise, 2006, Approche multi-risques en milieu urbain. Thèse de doctorat en géographie des sciences de la terre et de l'univers, université Louis Pasteur, Strasbourg, 282 p.
- ✓ BOULKAIBET A., 2004, La question du risque industriel en Algérie, cas de la ville de Skikda et sa zone pétrochimique, mémoire de DEA, université de Caen
- ✓ DENIS-REMIS C, 2007, Approche de la maitrise des risques par la formation des acteurs, Thèse de doctorat en Sciences et Génie des Activités à Risques, Ecole des mines, Paris, p33.
- ✓ HERAUT A, 2004, De La Maitrise De L'urbanisation Et Des Risques Industriels : Une Impossible Equation ? , Mémoire en vue de l'obtention du diplôme d'études approfondies, droit de l'environnement et urbanisme, Université de Limoges.
- ✓ MOYATE O, 2004, Phénomène de rurbanisation en Algérie : cas de la ville de Skikda, mémoire pour l'obtention du diplôme de magistère, université de Constantine.

## ***III.Sites internet***

- ✓ <http://fr.wikipedia.org>
- ✓ <http://www.risquesmajeurs.fr>
- ✓ <http://www.Googleearth.fr>
- ✓ <http://www.drivre.gouv.fr>
- ✓ <http://www.revues.org>

# Table des matières

✚ INTRODUCTION.....	03
✚ PROBLEMATIQUE.....	06
✚ OBJECTIF DE L'ETUDE.....	08
✚ APPROCHE METHODOLOGIQUE.....	09
✚ PREMIERE PARTIE :	
<i>«Étude conceptuelle du risque industriel en milieu urbain».....</i>	11
-Introduction .....	12
1. Histoire du concept « risque ».....	13
2. Définitions .....	16
3. Composants du concept.....	20
4. Concepts associer au risque.....	22
5. Classification des risques .....	28
6. Réduction du risque.....	31
-Conclusion .....	35
✚ DEUXIEME PARTIE :	
<i>«Étude d'impact du risque industriel de HassiAmeur».....</i>	37
-Introduction .....	39
1. Localisation de la zone industriel.....	39
2. Historique de la zone industriel.....	40
3. Donnés geologique et geotechniques.....	42
• Contexte géologique.....	42
4.Climat.....	42
4-1 Pluviometrie.....	42
4-2 Température.....	44
4-3 Diagramme ombiothermique .....	45

4-4 Vents.....	46
4-5 Méthode d'emberger.....	47
II-Aspect socio-économique .....	49
1-Evolution de la population de HassiAmeur.....	49
2-Evolution de la population de Hassis.....	51
3-Evolution économique.....	53
-	
Conclusion.....	61

**TROISIEME PARTIE :**

*«impact sur l'espace et la vulnérabilité de la population de HassiAmeur*

-Introduction .....	64
I-Principaux impacts et dangers de l'installation industriel .....	65
1. Pollution des eaux.....	65
2. Pollution de l'aire.....	68
3. Déchets.....	72
4. Naissances sonores.....	75
5. Trafic routier.....	77
6. Risque d'accidents.....	78
II- Rejets industriels de la zone de HassiAmeur.....	81
III-Vulnérabilité de la population de HassiAmeur.....	84
-	
Conclusion.....	95

**QUATRIEME PARTIE :**

*«Démarches de sécurité à prendre en charge en cas d'une éventuel catastrophe» .....*

I-Prévention des risques industriels par les instruments d'urbanism...	98
1-Analyse préliminaire des risque « APR ».....	100
II-Les mesures pour réduire les risques industriels.....	106
III-Les mesures préventive et disposition particulieres en cas de survenance de risque majeur industriels .....	108



<b>-Conclusion.....</b>	<b>109</b>
<b>-CONCLUSION GÉNÉRAL.....</b>	<b>110</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>116</b>
<b>-Table des matières.....</b>	<b>118</b>
<b>-Table des schéma .....</b>	<b>121</b>
<b>-Table des graphes .....</b>	<b>122</b>
<b>-Table des cartes.....</b>	<b>124</b>
<b>-Liste des Photos.....</b>	<b>125</b>
<b>-Liste des Tableaux.....</b>	<b>126</b>
<b>-Glossaire.....</b>	<b>128</b>
<b>-Annex.....</b>	<b>131</b>

# Table des schémas

-Schéma 1 : Equation et définition du risque .....	19
-Schéma 2 : Risque transport de matière dangereuses explosion d'un camion Citerne .....	25
-Schéma 3 : Classification des risques selon la loi 04-20 « Algerie ».....	29
-Schéma 4 : Classification des risques selon leur natures.....	30
-Schéma 5 : Dynamique de la maitrise des risques.....	32
-Schéma 6 : Action de prévention et de protection .....	33
-Schéma 7 :Processus de gestion des risques.....	34
-Schéma 8 : Rose des vents à la station d'Oran.....	46
-Schéma 9 : Analyse préliminaire des risque cas d'incendie dans la raffinerie.-Schéma 10 : Analyse préliminaire des risque cas explosion de chaudière	102
-Schéma 11 :Analyse préliminaire des risque cas incendie d'origine électrique	103
-Schéma 12 : Analyse préliminaire des risque cas renversement des citerne de produits chimiques stockés inadéquats.....	104
-Schéma 13 : Analyse préliminaire des risque cas d'une fuite sur une canalisation d'alimentation de gaz .....	105

# Table des graphes

-Graphe 1 : Evolution des risques selon Beck Urich .....	15
-Graphe 2 : Courbe de Fermer .....	28
-Graphe 3 : Variation des précipitations mensuelles de la station Es-Senia.....	43
-Graphe 4 :Variation des températures mensuelles de la station Es-Senia	
-Graphe 5 : Diagramme ombrothermique.....	45
-Graphe 6 :Climagramme d'emberger.....	48
-Graphe 7 : Evolution de la population de HassiAmeur.....	50
-Graphe 8 : Evolution de la population des Hassis .....	52
-Graphe 9 : Catégorie socioprofessionnels .....	86
-Graphe 10: Motif d'installation.....	87
-Graphe 11 :Sentiment d'être informé sur les risques.....	88
-Graphe 12 :Consquence d'un accidents majeurs industriels de HassiAmeur.....	89
-Graphe 13 :Leséffets lier à l'activité industriel sur l'agglomération de HassiAmeur.....	90
-Graphe 14 : Craintes des habitants de HassiAmeurs .....	91
-Graphe 15: Connaissance des consignes de sécurité dans l'agglomération de HassiAmeur .....	93
-Graphe 16: Acteur à qui les enquêté font confiance pour les informé des risques industriels.....	94

# Table des cartes

<b>-Carte 1 : Délimitation de la zone d'étude .....</b>	<b>38</b>
<b>-Carte 2 : Situation de la zone industriel de HassiAmeur.....</b>	<b>41</b>
<b>-Carte 3 :Répartition des unité industriel dans la zone industriel de HassiAmeur .....</b>	<b>60</b>
<b>-Carte 4 : Les types de risque perçus par les habitants de Hassi Ameur</b>	<b>92</b>

# Table des photos

<b>-Photo 1 :Déversement des eaux industrielles dans les canalisations d'eau Pluvial .....</b>	<b>64</b>
<b>-Photo2 :Pollution de l'aire par la société KAPACHIM .....</b>	<b>69</b>
<b>-Photo3 :Rejet des émissions de poussière par la société KAPACHIM</b>	<b>70</b>
<b>-Photo4 :Rejet de déchets d'industriels .....</b>	<b>74</b>
<b>-Photo5 :Réalisation d'une industrie .....</b>	<b>76</b>
<b>-Photo6 :Posecanalisation .....</b>	<b>76</b>
<b>-Photo7 :Réalisation d'une industrie .....</b>	<b>76</b>
<b>-Photo8 :Transport de produit chimique vers UNILEVER.....</b>	<b>77</b>
<b>-Photo9 :Proximité des habitants de la zone industrielle .....</b>	<b>79</b>

# Liste des tableaux

- Tab 1 : Pluviométrie mensuelles de la station Es-Senia.....43
- Tab 2 : Température mensuelles de la station Es-Senia.....44
- Tab 3 : Evolution de la population de HassiAmeur.....50
- Tab 4 : Evolution de la population de Hassis .....56
- Tab 5 : Unité privées implantées dans la zone industriel de Hassi Ameur.56
- Tab 6 : Les rejets industriels de HassiAmeur.....81
- Tab 7 : Catégorie socioprofessionnels dans l'agglomération de Hassi Ameur.86
- Tab 8 : Motif d'installation dans l'agglomération de HassiAmeur.....87
- Tab 9 : Sentiment d'être informé sur les risques.....88
- Tab 10 : Conséquence d'un accidents majeurs industriels de HassiAmeur.....89
- Tab 11 : Les effets liés à l'activité industriel sur l'agglomération de HassiAmeur.....90
- Tab 12 : Craintes des habitants de HassiAmeurs .....91
- Tab 13 : Connaissance des consignes de sécurité dans l'agglomération de HassiAmeur .....93
- Tab 14 : Acteur à qui les enquêtés font confiance pour les informés des risques industriels.....94

