



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



Université des Frères Mentouri Constantine  
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

جامعة الاخوة منتوري قسنطينة  
كلية علوم الطبيعة و الحياة

**Département :** Biologie Et Ecologie Végétale

**قسم :** بيولوجيا وايكولوجيا النبات.

**Mémoire présenté en vue de l'obtention du Diplôme de Master**

**Domaine :** Sciences de la Nature et de la Vie

**Filière :** Ecologie des Ecosystèmes

**Spécialité :** Protection des écosystèmes

Intitulé :

---

## **Types d'installations industrielles et leur influence sur l'environnement dans la zone d'Ibn Badis**

---

**Présenté et soutenu par :** *Zemamta Khouloud*

*Nadir Wided*

**Le :** 26/06/2018

**Jury d'évaluation :**

**Président du jury :** ALATOU Djamel

Professeur – UFM Constantine 1,

**Rapporteur :** BENDERRADJI Mohamed El Habib

Professeur – UFM Constantine 1,

**Examineurs :** ARFA Azzedine Mohamed Touffik

MAA - UFM Constantine 1.

*Année universitaire  
2017 - 2018*

## **Remerciements**

*Avant tous, nous tenons à remercier le Dieu tout puissant qui nous a donné la santé, le courage et la volonté de poursuivre nos études, N'oublions pas nos parents, qui ont sacrifiés leur vie pour notre réussite.*

*Nous tenons à adresser nos sincères remerciements et le plus grand respect à notre encadreur **Pr BENDERRADJI Mohamed El Habib** pour sa compréhension, sa disponibilité, son savoir-faire, ses conseils judicieux, et toute l'aide qu'il nous a rapporté.*

*Nos remerciements s'adressent également aux membres du jury*

***Pr ALATOU DjameletMr ARFA Azzeddine Mohamed Touffik** qui ont accepté d'évaluer notre travail et de nous avoir honorés par leur présence.*

*Et tousCeux qui ont contribués à la réalisation de ce travail.*

## *Dédicace*

*Je dédie le fruit de ce modeste travail comme un geste de gratitude à :*

*Ma mère **Dalila**, ma raison d'être, la lanterne qui éclaire mon chemin et m'illumine d'affection et d'amour.*

*A mon père **Rabie**, en signe d'amour, et de gratitude pour tous les soutiens et les sacrifices*

*Dont il a fait preuve à mon égard.*

*Aucun mot, aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, ma considération et l'amour éternel.*

*A mes chers frères **Aymenet Wail***

*A mon fiancé **Lokmane***

*A tous mes proches **Maroua Malek, Radja, Maroua***

*Et mes amis*

*A tous les gens qui ont cru en moi et qui me donnent l'envie d'aller en avant, je vous remercie tous, vos encouragements et votre soutien me donnent la force de continuer*

*Khouloud*

## *Dédicaces*

*A mes chers parents, prunelles de mes yeux Mohamed Saleh,  
Warda*

*A mon cher mari Nazim*

*A mes sœurs de cœur, Imen, Oumeima et Mira.*

*A mon cher et unique frère Walid.*

*A toute la famille.*

*A ma chère amie Manel.*

*A tous mes amis et camarades de promotion.*

*A tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis de citer.*

*Nadir Wided*

# Sommaire

Liste des illustrations	
Introduction .....	01
<b>Chapitre I : Synthèse bibliographique.....</b>	<b>03</b>
I. 1. L'industrie.....	03
I.1.1. L'aléa .....	03
I.1.2. L'enjeu.....	03
I.2. Définition de la zone industrielle.....	03
I.2.1. Création des zone d'activité .....	04
I.2.2. Installation industrielle .....	05
I.2.3. Planification des espaces industriels .....	05
I.3. Le risque industriel .....	05
I.3.1. Les effets des risques industriels.....	07
I.3.2. Les conséquences des risques industrielles.....	08
I.4. Les accidents industriels.....	08
I.4.1. Les causes des accidents industrielles.....	09
I.5. En Algérie .....	10
<b>Chapitre II : Matériels et méthodes.....</b>	<b>13</b>
II.1. Présentation et localisation de la zone d'étude.....	13
II.1.1. Zone d'aléa.....	13
II.1.2. Zone des enjeux.....	13
II.2. Enquête sur la zone industrielle Ibn Badis .....	15
II.2. 1Collecte des données depuis la direction de l'environnement .....	15
II 2.2. Collecte des données depuis la direction des industries.....	15

II.3. Limite de la zone d'étude.....	16
II.3.1.Donnée concernant le foncier de la zone d'investigation .....	16
II.3.2. Taux d'occupation de la zone industrielle.....	17
<b>Chapitre III : Résultats et discussions.....</b>	<b>18</b>
III.1. Présentation des enjeux.....	18
III.2.Types d'installations de la zone industrielle Ibn Badis .....	19
III.3. L'influence de zone industrielle Ibn Badis sur l'environnement .....	25
III.3.1. L'influence sur les écosystèmes.....	26
III.3.2. L'influence sur l'air.....	27
III.3.3. L'influence sur sol.....	28
III.3.4. L'influence sur l'eau .....	28
III.3.5.L'influence sur la végétation.....	28
III.3.6.L'influence sur l'homme .....	29
III.4. Des lois spécifiques pour la gestion de la zone industrielle.....	30
Conclusion.....	31
Référence bibliographique	
Résumé	

## Liste des illustrations

### Liste des figures

<b>Figure 1</b> : Objectif de la zone industrielle.....	04
<b>Figure 2</b> : Le risque industriel.....	06
<b>Figure 3</b> : Typologie des risques industriels.....	06
<b>Figure 4</b> : Hexagone d'une explosion.....	07
<b>Figure 5</b> : Principe cause des accidents industriels .....	10
<b>Figure 6</b> : Limite de la zone industrielle Ibn Badis .....	16
<b>Figure 7</b> : Répartition des différents types d'activités et pourcentage d'unité au niveau de la zone industrielle .....	18
<b>Figure 8</b> : Les problèmes environnementaux de l'industrie.....	25
<b>Figure 9</b> : Les maladies qui causé par quelques installations industrielles.....	29

### Liste des tableaux

<b>Tableau 1</b> : Zones industrielles.....	11
<b>Tableau 2</b> : Zones d'activités.....	11
<b>Tableau 3</b> : Taux d'occupation de la zone industrielle .....	17
<b>Tableau 4</b> : Les carrières dans la zone Ibn Badis.....	19
<b>Tableau 5</b> : Types d'installations de la zone industrielle Ibn Badis .....	20
<b>Tableau 06</b> : Types d'activités industrielles et leur influence sur l'environnement.....	26

## Liste des cartes

<b>Carte 1</b> : Localisation des aléas et enjeux de la zone d'étude.....	14
<b>Carte 2</b> : Types d'installations au niveau de la zone industrielle d'Ibn Badis.....	24

## Liste des abréviations

**ANIRAF** : Agence Nationale d'Intermédiation et de Régulation Foncière.

**BTPH** : Bâtiment et travaux public et hydraulique

**Co<sub>2</sub>** : Dioxyde de carbone

**O<sub>2</sub>** : Oxygène

**PPRT** : Plan de Prévention des Risques Technologique

**TII** : Type d'installation industrielle

**TP** : Type de polluant



# ***INTRODUCTION***

## **Introduction**

L'industrie, longtemps considérée comme le symbole de la domination de l'homme sur la nature, est aujourd'hui confrontée à une nouvelle exigence : le respect de la biosphère car l'écologie est devenue en quelques années un cadre de référence obligé (Eric persais).

L'activité industrielle aujourd'hui à un impact négatif sur l'environnement, elle est également source de risque et des maladies pour les populations.

Les impacts de l'industrie sur l'environnement peuvent être directs en raison de :

- La nature des activités intrinsèques aux sites de la production, qu'il s'agisse de l'extraction et la transformation de la matière premières (pollution des sols, de l'eau ou de l'atmosphère), des prélèvements d'eau douce, de la production de déchet, d'effluents (liquide ou gazeux) et des nuisances locales (bruits, odeurs, poussières) ;
- Des risques d'accidents

Les impacts de l'industrie sur l'environnement peuvent être indirects quand ils s'exercent en amont ou en aval de la production industrielle :

- En amont, par l'implication d'autres branches primaires (culture, élevage, extraction...) ou tertiaire (transport de marchandises...) ;
- En aval, par l'utilisation même de produits issus de l'industrie (automobiles, engrais, pesticides...).

L'industrie de Constantine Ibn Badis peut également avoir un impact sur l'environnement au-delà des frontières lorsque l'ensemble du cycle de vie du produit ne se déroule pas uniquement sur le territoire Constantinois.

Les impacts sur l'environnement relèvent en partie de la responsabilité du producteur final qui possède les moyens d'agir sur ses propres performances environnementales mais aussi sur celles de ses sous-traitants.

Les installations industrielles, de par leurs activités, présentent certains risques. Lorsqu'elles sont susceptibles de créer des pollutions ou des nuisances, on parle de risque "chronique". Quand elles peuvent présenter un certain nombre de dangers, on parle de risque "accidentel".

Par ailleurs, le Code de l'environnement a introduit la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) qui classifie les différents risques chroniques et accidentels des installations suivant leurs éventuelles conséquences sur l'environnement.

L'objectif de cette étude est de cerner l'influence des installations industrielles de la zone Iben Badis sur l'environnement, en se basant notamment sur les activités industrielles qui contribuent directement à la pollution de l'environnement et à la réduction des émissions atmosphériques.

*Chapitre I*

*Synthèse bibliographique*

Pour bien cerner la problématique, on doit définir la notion d'industrie, expliquer leur installation, et comprendre leur influence sur l'environnement.

## **I. 1.L'industrie**

L'industrie est l'ensemble des activités socio-économiques tournées vers la production en série de biens grâce à la transformation des matières premières ou de matières ayant déjà subi une ou plusieurs transformations et à l'exploitation des sources d'énergie.

### **I.1.1. L'aléa :**

Phénomène ou événement, naturel ou humain, potentiellement dommageable en terme de perte en vies humaine et matériel, de santé, susceptibles d'interrompre les activités économiques et socio-culturelles et de détruire l'environnement et les biens. (Dominique kuitsouc.2011).

### **I.1.2. L'enjeu**

L'enjeu est l'ensemble des personnes et des biens vulnérables à la survenue de l'aléa géologique. Autrement dit, les enjeux sont les intérêts humains et économiques menacés lors de l'événement géologique.

## **I .2.Zone industrielle**

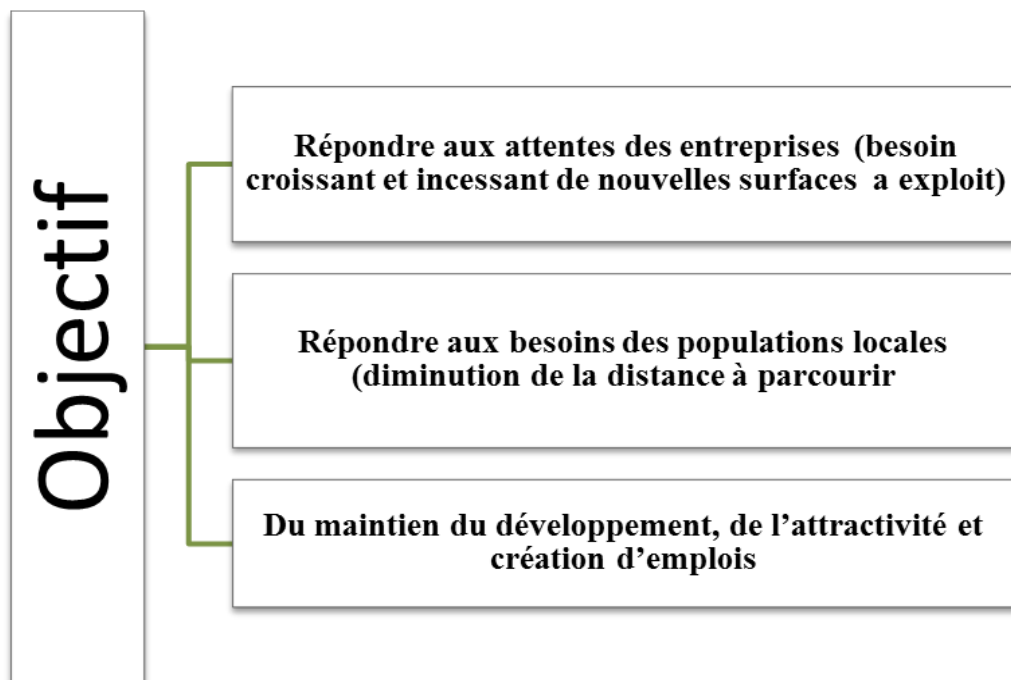
Une zone Industrielle est une " étendue de terrain lotie et aménagée conformément à un plan d'ensemble et destinée à être utilisée par un ensemble d'entreprises industrielles"(STANLEY et MOROSE 1975).

Historiquement les zones industrielles ou zones d'activités sont apparues au début du 19<sup>e</sup> siècle en Europe et en Amérique comme solution urbanistique et architecturale destinées à protéger la vie urbaine des différentes nuisances censées et secrètes par le processus d'industrialisation.

Les premières zones industrielles aménagées sont apparues en 1900 en Grande-Bretagne (Trattford Park).

### **I .2.1.Création des zones d'activités**

La création des zones d'activités ça pour objectif de :



**Figure 01** : Objectif de la zone d'activité.

### **I .2.2. Installations industrielles**

Les installations industrielles sont les usines où différents produits sont fabriqués. Ce sont ces installations qui ont tous les moyens de développer un procédé de fabrication.

Une installation industrielle est formée par le bâtiment lui-même, les installations spécifiques (tels que la climatisation, l'assainissement, etc.) et les machines. Au moment de choisir un endroit pour construire une installation industrielle, il faut étudier divers facteurs externes.

### **I .2.3. La planification des espaces industriels**

L'identification par les municipalités d'espaces industriels sur leur territoire devra respecter les critères généraux de localisation suivants (MRC de Mékinac) :

- Favoriser les secteurs viabilisés afin de rentabiliser davantage les équipements existants;
- Minimiser les impacts envers les zones habitées (résidentielles et de villégiature);
- Minimiser les impacts envers les corridors récréotouristiques;
- Minimiser les impacts envers les secteurs agricoles actifs;
- Protéger les prises d'eau potable municipales;
- Minimiser les impacts envers les sites d'intérêt régional;
- Minimiser les impacts envers les affectations de conservation.

## **I .3. Le risque industriel**

Est un accident se produisant sur un site industriel mettant en jeu des produits dangereux et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations, et l'environnement (figure 02).

Le bureau international du travail (BIT) à Genève donne la définition suivante :

« l'expression accident majeur (industriel) désigne un événement inattendu et soudain, y compris en particulier une émission, un incendie ou une explosion de caractère majeur, dû à un développement anormale dans le déroulement d'une activité industrielle, entraînant un danger grave, immédiat ou différé, pour les travailleurs, la population et l'environnement à

l'intérieur ou à l'extérieur de l'installation et mettant en jeu un ou plusieurs produits dangereux ».



Figure 02 : Le risque industriel.

Ce risque résulte de la combinaison des trois critères suivants :

- La probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux pouvant se produire ;
- L'intensité des effets de ces phénomènes ;
- La vulnérabilité des intérêts.

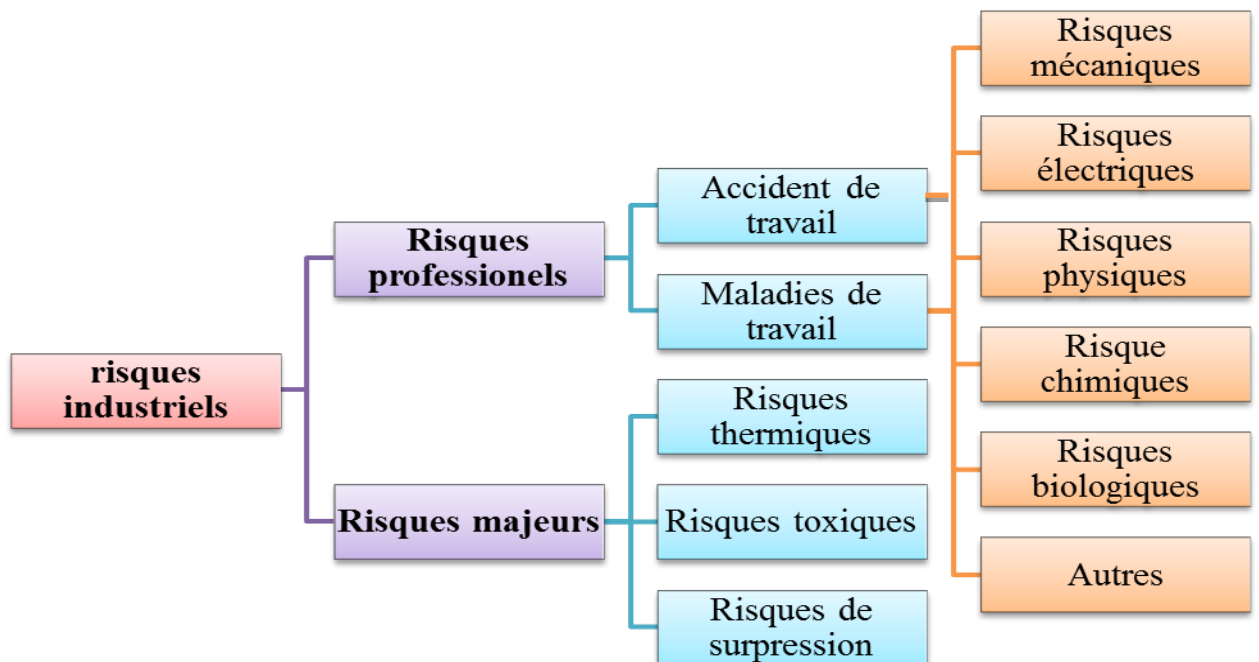


Figure 03 : Typologie des risques industriels.

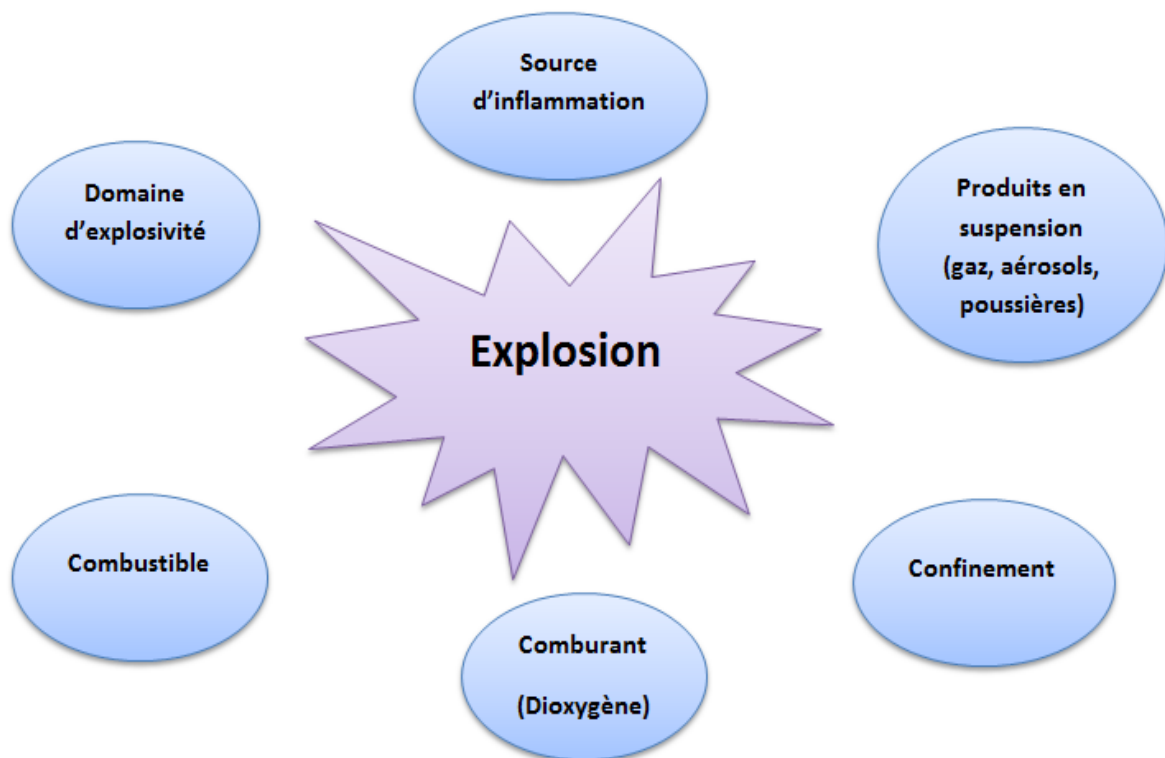


### I .3.1.Les effets des risques industriels

Les principaux effets du risque industriel sont (DIMENC – 2014) :

- Les effets thermiques : sont liés à une combustion d'un produit inflammable ou à une explosion,
- Les effets mécaniques : sont liés à une surpression, résultant d'une onde de choc (déflagration ou détonation), provoquée par une explosion. Celle-ci peut être issue d'un explosif, d'une réaction chimique violente, d'une combustion violente (combustion d'un gaz), d'une décompression brutale d'un gaz sous pression

Une explosion ne se produit que lorsque six facteurs sont :



**Figure04** : Hexagone d'une explosion.

- Les effets toxiques : résultent de l'inhalation d'une substance chimique toxique (chlore, ammoniac, phosgène, etc.), suite à une fuite sur une installation. Les effets découlant de cette inhalation peuvent produire, par exemple, un œdème du poumon ou une atteinte du système nerveux.

### **I.3.2. Les conséquences des risques industriels**

Les conséquences de cet effet sont (Source : CGEM, 2008) :

- ✓ Brûlures à des degrés variables, en fonction de la distance à laquelle on se trouve ;
- ✓ Intoxication des individus exposés, les symptômes peuvent varier d'une simple irritation de la peau ou d'une sensation de picotement de la gorge à des atteintes graves, comme des asphyxies ou des œdèmes pulmonaires ;
- ✓ Pollution des eaux souterraines ou de surface en cas de déversement accidentel de liquide toxique ;
- ✓ Déstabilisation des structures matérielles (projections, effondrement des bâtiments).  
Lésions chez l'homme (lésions internes au niveau des tympans et des poumons, traumatismes).

### **I.4. Les accidents industriels**

Les principales manifestations de l'accident industriel se résument comme suit (Fumey, 2001):

- L'incendie après l'inflammation d'un produit au contact d'autres produits ou d'une source de chaleur, entraînant des flux thermiques importants ;
- L'explosion correspondant à la production d'un flux mécanique qui se propage sous forme de déflagration ou de détonation (onde de choc) ;
- Les effets induits par la dispersion de substances toxiques entraînant un dysfonctionnement ou des lésions de l'organisme.

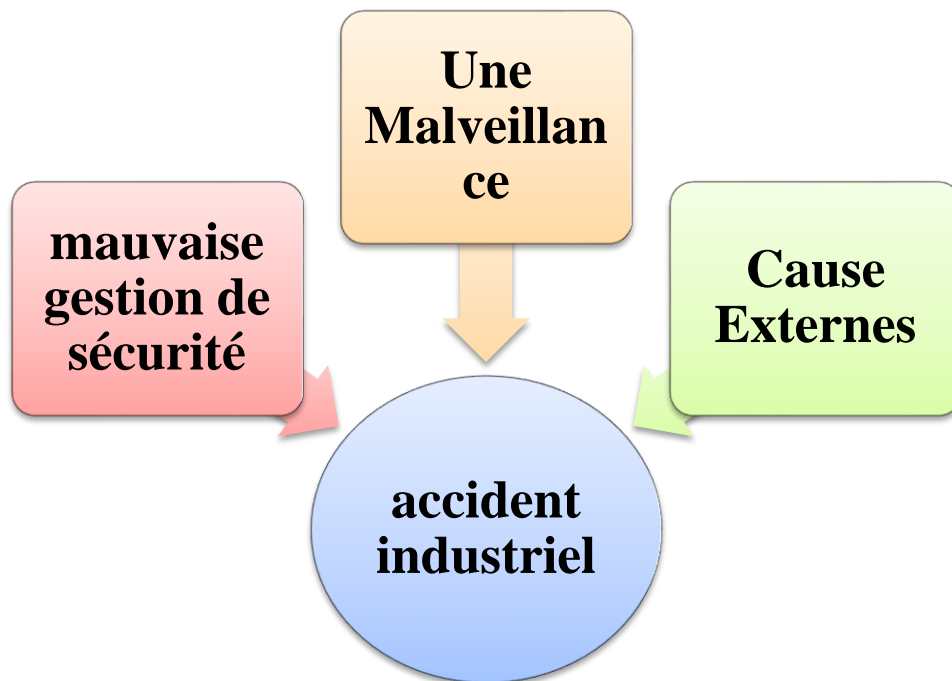
Les voies de pénétrations peuvent être l'inhalation, le contact cutané ou oculaire et l'ingestion

- La pollution des écosystèmes, par le déversement incontrôlé dans le milieu naturel de substances toxiques.

#### **I.4.1. Les causes des accidents industriels**

Les causes potentielles (figure05) pouvant conduire à un accident industriel sont (MEDAD, 2007):

- Une défaillance du système : il peut s'agir d'une défaillance mécanique ou d'une défaillance liée à un mauvais entretien par exemple (vanne bloquée, capteur défaillant, etc.) ;
- Une erreur humaine : le facteur humain peut être lié par exemple à une méconnaissance des risques, à une erreur de manipulation (mauvais dosage, inattention, etc.), à un défaut d'organisation ;
- Un emballement réactionnel : une réaction chimique mal maîtrisée peut entraîner un débordement, une montée en pression, la génération de gaz, la génération de produits corrosifs ou toxiques, etc. ;
- Des causes externes peuvent engendrer un accident industriel : les risques naturels tels qu'un séisme ou une inondation, une panne due à un problème d'alimentation électrique mal gérée, ou encore une cause extérieure comme la chute d'un avion ;
- Un incident sur une installation voisine, du même établissement ou non, ayant des effets sur d'autres installations à risques, etc.

**Figure 05** : Principe cause des accidents industriels.

Source : Guide Méthodologique (PPRT)

### **I.5.En Algérie**

Chez nous, en Algérie, la plupart des zones industrielles sont créés à partir des années 1970 pour insuffler un développement local et régional.

L'Algérie dispose actuellement de 72 zones industrielles couvrant une superficie de plus 12 000 hectares. Et plus de 450 zones acticités couvrant une superficie de plus 17000 hectares (ANIRAF).

La wilaya de Constantine compte 7 zones industrielles dont 3 en cours de réalisation et 11 zones d'activités ; parmi ces dernières ils existent 5 zones exploitées (monographie de la wilaya de Constantine).

**Tableau 01 : Zones industrielles.**

<b>N°</b>	<b>Dénomination</b>	<b>Commune</b>
1	El Tarf	Ibn Badis
2	Palma	Constantine
3	Aissa Ben H'mida	Didouche Mourad
4	24 Février 56	Constantine

**Tableau 02 : Zones d'activités.**

<b>N°</b>	<b>Dénomination</b>	<b>Commune</b>
<b>1</b>	<b>El Tarf</b>	<b>Ibn Badis</b>
<b>2</b>	<b>Zighoud Youcef</b>	<b>Zighoud Youcef</b>
<b>3</b>	<b>Ibn Ziad 1</b>	<b>Ibn Ziad</b>
<b>4</b>	<b>Ibn Ziad 2</b>	<b>Ibn Ziad</b>
<b>5</b>	<b>MessoudBoudjeriou</b>	<b>MessoudBoudjeriou</b>
<b>6</b>	<b>Ain Abid</b>	<b>Ain Abid</b>
<b>7</b>	<b>Ibn Badis</b>	<b>Ibn Badis</b>
<b>8</b>	<b>Chihani Bachir</b>	<b>El Khroub</b>
<b>9</b>	<b>Ali Mendjeli</b>	<b>El Khroub</b>
<b>10</b>	<b>Ain Smara</b>	<b>Ain Smara</b>
<b>11</b>	<b>Bekira</b>	<b>Hamma Bouziane</b>

**Source : Agence Nationale d'Intermédiation et de Régulation Foncière.**

Les accidents industriels les plus marquantes en Algérie sont :

- ❖ Explosion dans la raffinerie de gaz, à Skikda en 2004, bilan : 27 morts et 74 blessés parmi les travailleurs avec des dommages enregistrés dans un rayon de 4 km ;
- ❖ Explosion dans un site pétrolier à GassiAtouil en 2006, qui a causé la disparation de 5 ouvriers (Boulkaibet, 2011) ;
- ❖ Incendie dans l'unité FERTIAL (ex-complexe engrais phosphatés du groupe ASMIDAL) le 28/01/2007 à Annaba, qui provoque la destruction totale de l'atelier, du compresseur et de la turbine d'accouplement (Boulkaibet, 2011) ;

- ❖ Explosion en 2003 à Arzew, d'un four au niveau de l'unité d'Amniac 2 de l'entreprise Alzofert (ASMIDAL à l'époque), bilan 2 morts en plus des dégâts matériels importants (l'Eco, 2013).

En Constantine on a trouvé un seul accident industriel au niveau de la zone Ibn Badis, un incendie dans une usine de production pharmaceutique AlembicMami, 2017.

***Chapitre II***  
***Matériels et Méthodes***

## **CHAPITRE II : MATERIELS ET METHODES**

### **II.1.Présentation et localisation de la zone d'étude**

Dans notre étude de cas, la zone industrielle Ibn Badis créée en 1982 au niveau de la commune d'Ibn Badis.

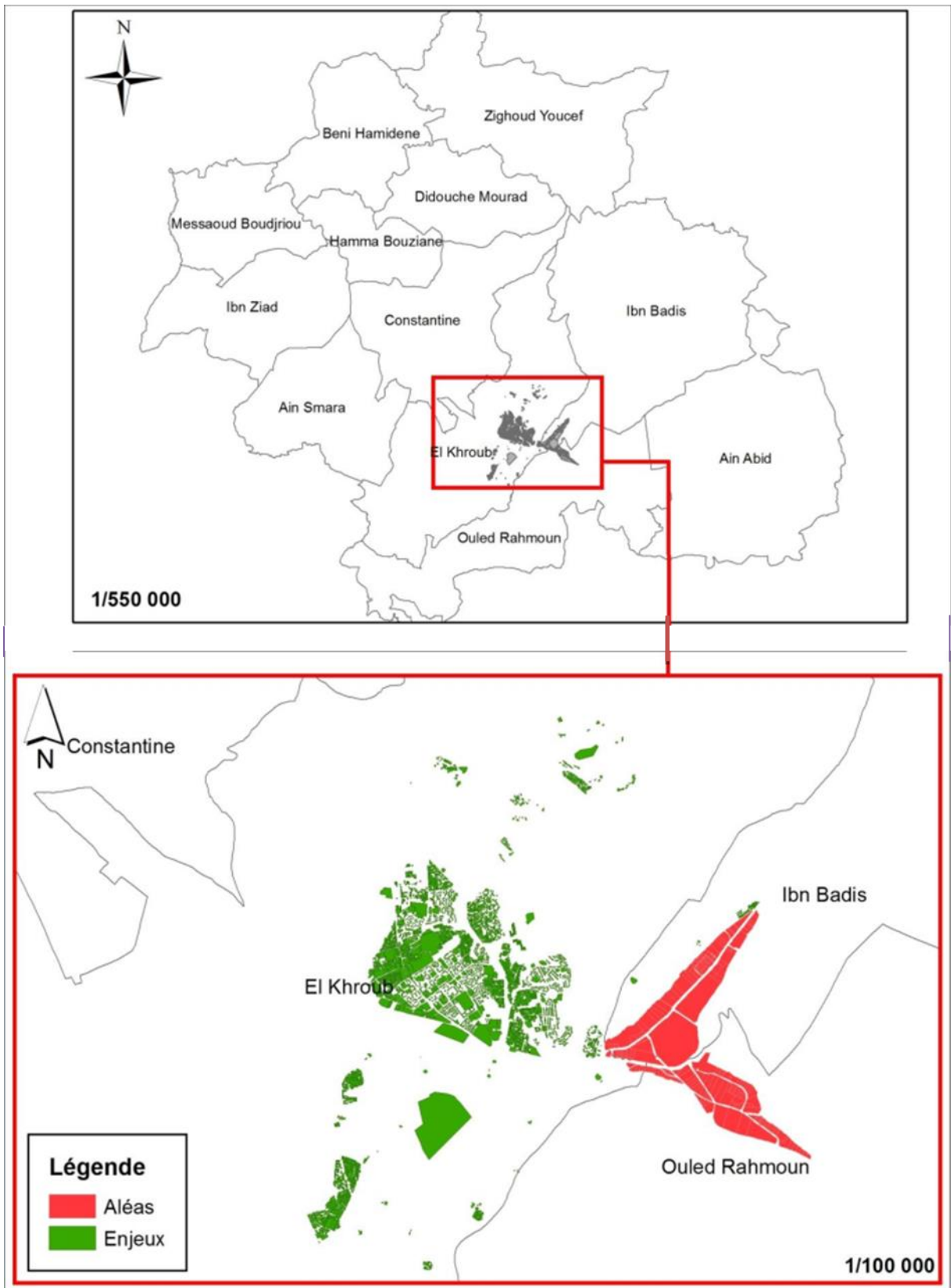
#### **II.1.1. Zone d'aléas**

La zone industrielle d'Ibn Badis, à une 20 de km au sud-est de Constantine, et à 5 Kilomètre au sud-est d'el khroub, d'une superficie de 448 hectares. Entre la route de Guelma (RN.20) et la route d'EL-ARIA (CW.27) et limitée par le djebel OUM-SETTAS.

#### **II.1.2. Zone des enjeux**

La zone d'enjeux est à cheval sur 3 communes : Ibn Badis, El Khroub et Ouled Rahmoun. Elle est localisée entre 36° 23'08" et 36°24'02" de latitude Nord, 06° 74'04" et 06°75' 01" de longitude Est (carte 1).





Carte 1 : Localisation des aléas et enjeux de la zone d'étude

(Source : Bouchaib Sara 2016)

## **II .2. Enquête sur la zone industrielle Ibn Badis**

Toutes les informations ; relatives aux types d'installations industrielle ont été réalisées sur terrain grâce aux observations et enquêtes menées aux prés des différents services et directions concernées.

- La direction de l'environnement (BOUSSOUF).
- L'unité de gestion et de zone d'activité et zone industrielle (BOUSSOUF).
- La direction des industries et mines (EL KOUDYA).

Plusieurs sorties ont été effectuée dans le but de reconnaître les types d'installations industrielles et leur impact sur l'environnement et proposer des solutions pour réduire le degré de pollution au niveau de l'air, du sol et de l'eau de ruissellement.

La sortie sur terrain avait pour but de prendre des mesures pour la définir localisation de la zone industrielle à partir de GPS.

### **II .2.1. Collecte des données depuis la direction de l'environnement**

La direction de l'environnement nous a fait savoir qu'une partie de la zone industrielle (EL Tarf) fait partie de la commune Ibn Badis (448 hectares) et enregistre 90% d'activités de production et 10% d'autres activités comme la SNTA ; des firmes de fabrication de médicaments ; et aussi les industries agroalimentaires.

### **II 2.2. Collecte des données depuis la direction des industries et mines**

Pour reconnaître les types d'installations industrielles ; on s'est dirigé vers la direction des industries et mines pour recueillir les informations relatives aux types d'installations industrielles est leur localisation précise sur la carte de ladite zone.

### II.3. Limite de la zone d'étude

Ont été limité la zone à l'aide d'image satellite du Google Earth (figure 6). L'image satellites utilisée datant du 02/08/2017 avec une résolution spatiale 713 m.



**Figure 06 :** Limite de la zone industrielle Ibn Badis.

#### II.3.1. Donnée concernant le foncier de la zone d'investigation

- ✓ Superficie Total de la zone : 4.476.450 ,00 m<sup>2</sup>
- ✓ Lots Créer : 207 Superficie : 3.325.082,73 m<sup>2</sup>
- ✓ Lots cédées : 207. Disponible : 00

**II.3.2. Taux d'occupation de la zone industrielle.**

<b>Lots En Activité</b>			<b>Lots En Construction</b>			<b>Terrain Nu</b>			<b>Activité et Construction A l'arrêt</b>		
Superficie	Lots	Taux	Superficie	Lots	Taux	Superficie	Lots	Taux	Superficie	Lots	Taux
<b>2.102.808,93</b>	<b>102</b>	<b>65%</b>	<b>320.620,20</b>	<b>28</b>	<b>9.91%</b>	<b>562.838,06</b>	<b>47</b>	<b>17,39%</b>	<b>248.815,54</b>	<b>30</b>	<b>7,69%</b>

**Tableau 03 : Taux d'occupation de la zone industrielle.**

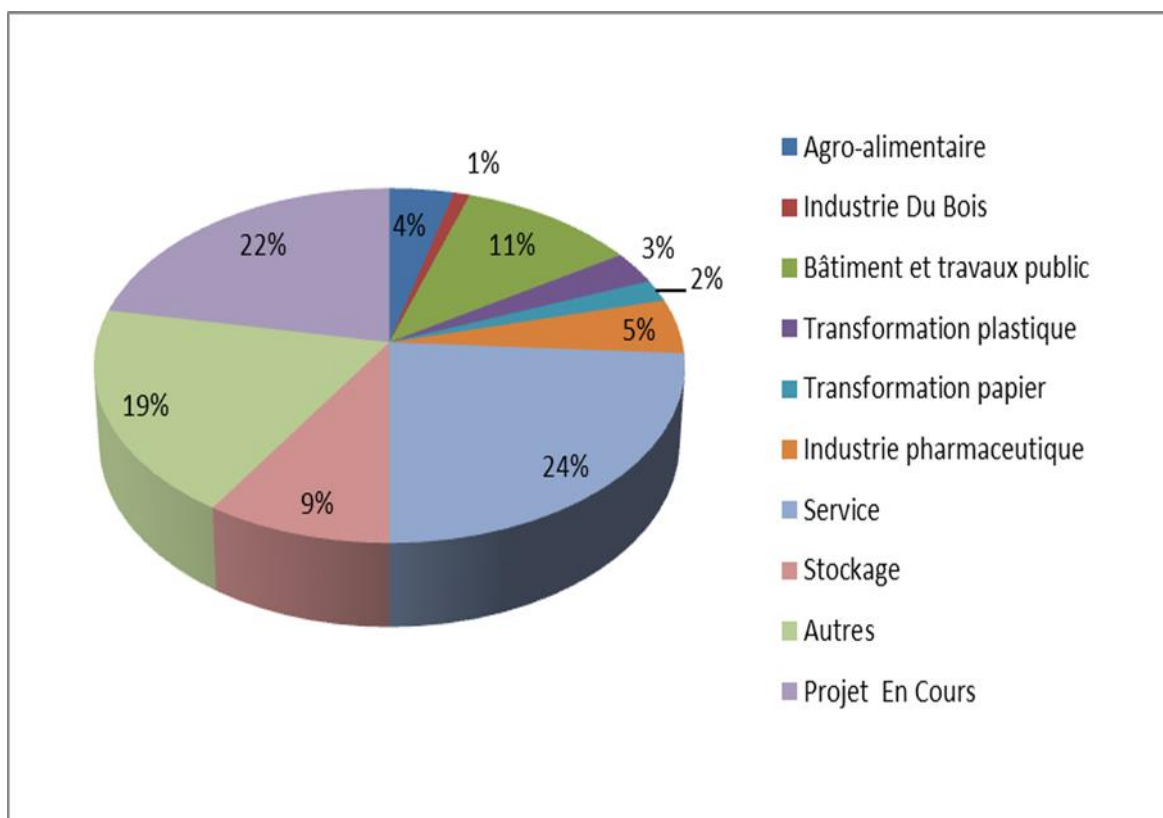
*Chapitre III*  
*Résultats et Discussions*

## Résultats et discussion

### III .1. Présentation des enjeux

Les enquêtes de terrain, nous ont permis de mettre en valeur les différents types d'activité au niveau de la zone industrielle d'Ibn Badis (figure 07).

La figure ci dessous montre le nombre des activités industrielles de la zone Ibn Badis.



**Figure 07 :** Répartition des différents types d'activités et pourcentage d'unité au niveau de la zone industrielle.

La lecture de cette proportionnelle montre que le secteur de service occupe un taux de 24 %, projet en cours 22%, suivi des autres industries 19%, bâtiment et travaux public 11%, des industries pharmaceutiques 5%, des industries agro-alimentaires 4%, des industries de plastiques 3%, des industries de bois 1 %, et des industries de papier 2 % .

La zone d'Ibn Badis comprend plusieurs carrières, sont :

<b>Carrière (AGREGAT)</b>	
STRP	Ben badis
ALTO	Ben badis
CARRIERE D'OR	Djebel oumsettas
DJEBEL BEN BADIS	Djebel bordimhidjiba
ELHAMEL	Dakhla
GERBATRAB	Djebel oumsettas
HOCINE BENBRAHIM	Dakhla
NEDJMA	Djebel oumsettas
OUGHONI	Djebel oumsettas
OUM SETTAT	Djebel oumsettas
PACIFIC POUR POUTE EX STRP	Djebel oumsettas
SAVIEST	Dakhla

**Tableau 04 :** Les carrières dans la zone d'IbnBadis.

### **III.2. Types d'installations de la zone industrielle Ibn Badis**

Au niveau de la zone il y'a 73 installations industrielles (tableau 5) , enregistre a nombre d'activité Agro-alimentaire, industrie du bois, bâtiment et travaux public, transformation plastique, transformation papier, production pharmaceutique, service, stockage et autre.

**Tableau 05** : Types d'installations de la zone industrielle Ben Badis (2018).

<b>N° d'ordre</b>	<b>Entreprises</b>	<b>Raison sociale</b>	<b>Activités</b>
<b>1</b>	<b>GROUPE AMOUCHI</b>	<b>GROUPE AMOUCHI</b>	<b>SERVICES</b>
<b>2</b>	<b>FOREMYHD</b>	<b>FOREMYHD</b>	<b>BTPH</b>
<b>3</b>	<b>TADJER ABDELAZIZ MONDO TRUCKS</b>	<b>MONDO TRUCKS</b>	<b>SERVICES</b>
<b>4</b>	<b>HENNI MOHAMED</b>	<b>HENNI MOHAMED</b>	<b>SERVICES</b>
<b>5</b>	<b>YAHYAOUI AHMED</b>	<b>YAHYAOUI AHMED</b>	<b>MECANIQUE</b>
<b>6</b>	<b>ATTOUI ABDERRAHMAN COFREM</b>	<b>COFREM</b>	<b>MECANIQUE</b>
<b>7</b>	<b>SARL MINOTERIE BENBADIS</b>	<b>SARL MINOTERIE BENBADIS</b>	<b>AGRO ALIMENTAIRE</b>
<b>8</b>	<b>API BELLIR</b>	<b>API BELLIR</b>	<b>PHARM</b>
<b>9</b>	<b>PALMA MEUBLES</b>	<b>PALMA MEUBLES</b>	<b>BOIS</b>
<b>10</b>	<b>REKIMA MOHAMED GAMMA MEUBLE</b>	<b>GAMMA MEUBLE</b>	<b>BOIS</b>
<b>11</b>	<b>CHOUGUIAT EMB PLAST</b>	<b>EMB PLAST</b>	<b>PLASTIQUE</b>
<b>12</b>	<b>ARZZOUR BACHIR LOCATAIRE ETS EL HOUCINE</b>	<b>ETS EL HOUCINE</b>	<b>BTPH</b>
<b>13</b>	<b>KHELLEF AZZEDINE LOCATAIRE BENKAABACHE I,I,S</b>	<b>I,I,S</b>	<b>Services</b>
<b>14</b>	<b>CNAS</b>	<b>CNAS</b>	<b>I PAPIER</b>
<b>15</b>	<b>MAROUK HOCINE</b>	<b>MAROUK HOCINE</b>	<b>BOIS</b>
<b>16</b>	<b>ABID BOUZID</b>	<b>ABID BOUZID</b>	<b>SERVICES</b>
<b>17</b>	<b>BOULAHBAL ADEL MILK RHUMEL</b>	<b>MILK RHUMEL</b>	<b>AGRO ALIMENTAIRE</b>
<b>18</b>	<b>HERITIERS BENCHAOUI SAID</b>	<b>HERITIERS BENCHAOUI SAID</b>	<b>SERVICES</b>
<b>19</b>	<b>CARLALUX</b>	<b>CARLALUX</b>	<b>SERVICES</b>



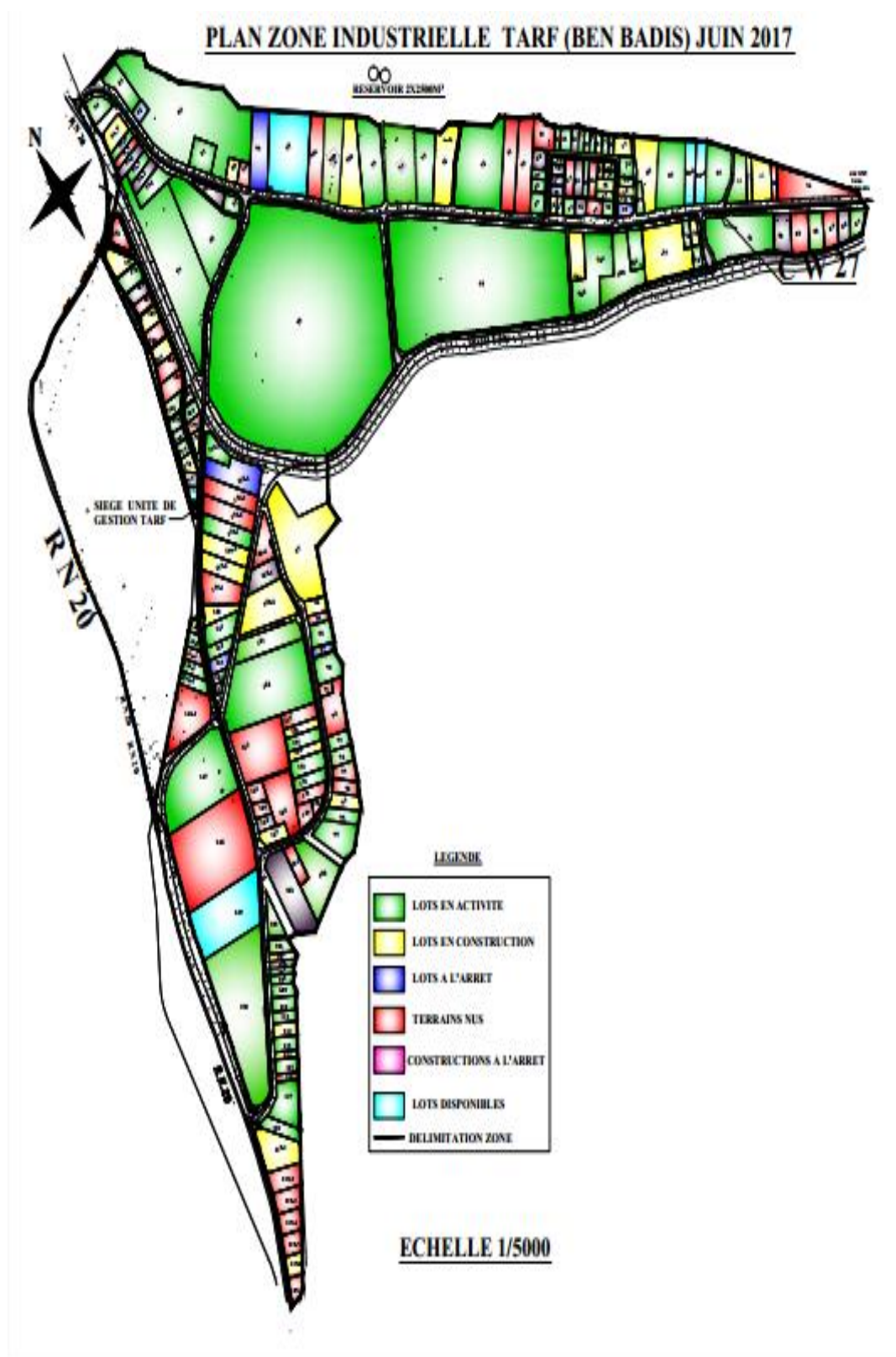
20	<b>BENBRAHIM HOUCINE</b>	<b>BENBRAHIM HOUCINE</b>	<b>SERVICES</b>
21	<b>ETS ZERMANE SARL ETHIKA</b>	<b>SARL ETHIKA</b>	<b>SERVICES</b>
22	<b>BERGERAT MONOYEUR</b>	<b>BERGERAT MONOYEUR</b>	<b>SERVICES</b>
23	<b>KAHRIF</b>	<b>KAHRIF</b>	<b>SERVICES</b>
24	<b>BENMEBAREK AZZEDINE LOCATAIRE ACT LAFARGE</b>	<b>ACT LAFARGE</b>	<b>SERVICES</b>
25	<b>BOUMAZA KAMEL (SOMA EST)</b>	<b>SOMA EST</b>	<b>BTPH</b>
26	<b>GESI-BAT</b>	<b>GESI-BAT</b>	<b>BTPH</b>
27	<b>GESI-BAT</b>	<b>GESI-BAT</b>	<b>BTPH</b>
28	<b>EURO JAPON</b>	<b>EURO JAPON</b>	<b>BTPH</b>
29	<b>SEBBAK AMMAR EURL BUSES EST</b>	<b>EURL BUSES EST</b>	<b>BTPH</b>
30	<b>ETS YASSER</b>	<b>ETS YASSER</b>	<b>I.PLAS</b>
31	<b>BOULAHLAYES ET FRERES</b>	<b>BOULAHLAYES ET FRERES</b>	<b>ELECTRIQUE ELECTROMENAGER</b>
32	<b>ARIHA SARL STPB</b>	<b>ARIHA SARL STPB</b>	<b>BTPH</b>
33	<b>JANIS MED</b>	<b>JANIS MED</b>	<b>PHARM</b>
34	<b>ARIHA SARL STPB</b>	<b>ARIHA SARL STPB</b>	<b>BTPH</b>
35	<b>S.N.T.A</b>	<b>S.N.T.A</b>	<b>AUTRES</b>
36	<b>MDN/ANP</b>	<b>MDN/ANP</b>	<b>SERVICES</b>
37	<b>ARCELOR MITTAL</b>	<b>ARCELOR MITTAL</b>	<b>METALLURGIE</b>
38	<b>SNVI LOUE A SNTR P/C COTA</b>	<b>SNVI LOUE A SNTR P/C COTA</b>	<b>SERVICES</b>
39	<b>GUECHI FRERES</b>	<b>ECO – MEUBLE</b>	<b>BOIS</b>
40	<b>ZIANI CHAABANI ERITP</b>	<b>ERITP</b>	<b>BTPH</b>
41	<b>BENKOUBI DJAMELEDDINE LOCATAIRE SARL GACO</b>	<b>SARL GACO</b>	<b>AUTRES</b>
42	<b>ETS LASSEFER FRERES</b>	<b>ETS LASSEFER FRERES</b>	<b>AUTRES</b>

43	BENDAOUZ ZOUAOU	BENDAOUZ ZOUAOU	SERVICES
44	BENZERFA MOHAMED SARL GRANIMA	SARL GRANIMA	BTPH
45	GERIC	GERIC	SERVICES
46	LES HERITIERS MEGHLAOUA	LES HERITIERS MEGHLAOUA	SERVICES
47	ARFAOUI EURL NUTRI ALIMENT PLUS	EURL NUTRI ALIMENT PLUS	AGRO ALIMENTAIRE
48	BELLA WORK	BELLA WORK	BTPH
49	YALAOUI MOSTEFA SARL SPI MAT	SARL SPI MAT	I CHIMIQUE
50	PAPIREC	PAPIREC	I.PAPIER
51	YALAOUI MUSTAPHA ET MEKKAOUI MED AMINE	YALAOUI MUSTAPHA ET MEKKAOUI MED AMINE	DEPOT
52	DIB MAAMAR &DIB FERHAT	DIB MAAMAR &DIB FERHAT	BTPH
53	GHELLAB AMMAR LOCATAIRE AISSANI YACINE	GHELLAB AMMAR LOCATAIRE AISSANI YACINE	PLASTIQUE
54	ATOUI ACHOUR PLASTELEC	PLASTELEC	SERVICES
55	ATOUI ACHOUR PLASTELEC	PLASTELEC	SERVICES
56	ENAB (EX SONACOB)	ENAB (EX SONACOB)	SERVICES
57	BOUMAZA KAMEL SARL SOMA EST	SARL SOMA EST	BTPH
58	BOUMAZA KAMEL	SARL SOMA EST	BTPH
59	ADWIA MAMI	ADWIA MAMI	PHARM
60	BIO.PHARM	BIO.PHARM	PHARM
61	HAMRI AMAR	HAMRI AMAR	BTPH
62	KHANOUI RIM ET YASMIN FILLES DE A/ALLAH LOCATAIRE A STEAM	STEAM	SERVICES
63	SLIMANI HACEN	SO.A.LCO	AGRO ALIMENTAIRE

<b>64</b>	<b>EURL ESSINDJAB</b>	<b>EURL ESSINDJAB</b>	<b>BOIS</b>
<b>65</b>	<b>SAADOUNI BELKACEM</b>	<b>SAADOUNI BELKACEM</b>	<b>SERVICES</b>
<b>66</b>	<b>ISOPHARM ALGERIE</b>	<b>ISOPHARM ALGERIE</b>	<b>PHARM</b>
<b>67</b>	<b>SARL FCM CHINE</b>	<b>SARL FCM CHINE</b>	<b>BOIS</b>
<b>68</b>	<b>SARL FCM CHINE</b>	<b>SARL FCM CHINE</b>	<b>BOIS</b>
<b>69</b>	<b>SARL FCM CHINE</b>	<b>SARL FCM CHINE</b>	<b>BOIS</b>
<b>70</b>	<b>SGI CONSTANTINE</b>	<b>SGI CONSTANTINE</b>	<b>SERVICES</b>
<b>71</b>	<b>OURAGH SLIMANE</b>	<b>OURAGH SLIMANE</b>	<b>SERVICES</b>
<b>72</b>	<b>BASLIMANE MOUSSA</b>	<b>BASLIMANE MOUSSA</b>	<b>DEPOT</b>
<b>73</b>	<b>SARL IMC ROUBA</b>	<b>SARL IMC ROUBA</b>	<b>PHARM</b>

Après enquêtes sur terrain, nous avons confectionné une cartede localisation des types d'installations industriellesdans la zone d'Ibn Badis(carte 2).

Cette carte montre la répartition par branche des activités industrielles.

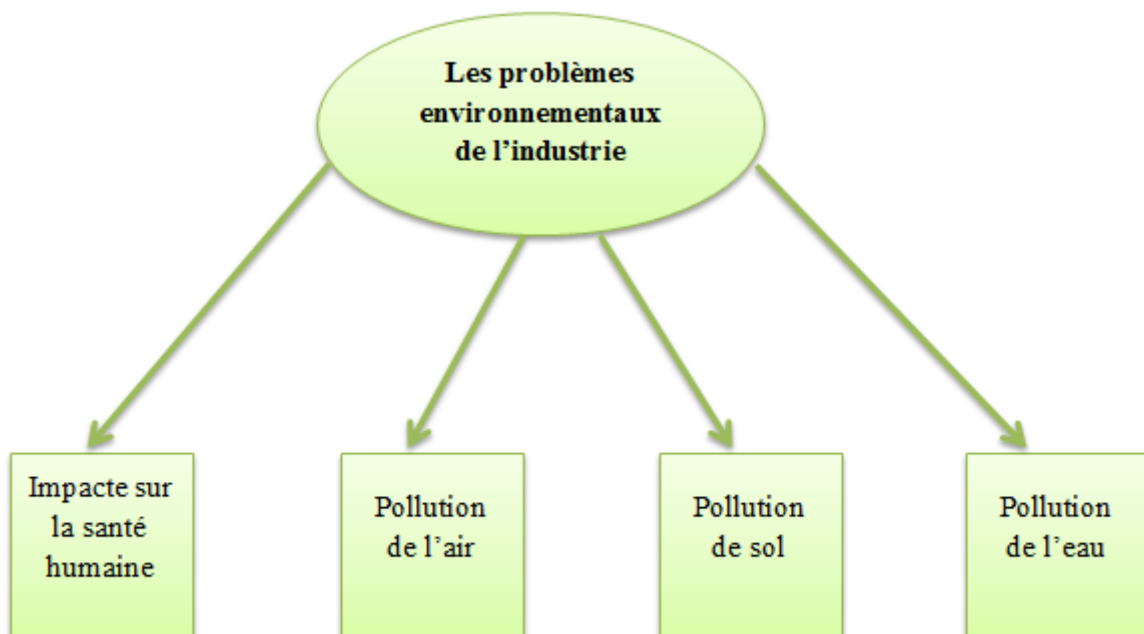


Carte 02 : Types d'installation de zone industriel Iben Badis

### III.3 L'influence de la zone industrielle Ibn Badis sur l'environnement

Les installations industrielles et leurs activités sont la cause principale de la dégradation de l'environnement.

L'industrie est la source principale de la pollution de l'environnement et par conséquent crée des nuisances pour l'homme et l'animal (figure 08). Le choréme mais en valeur des interférences entre l'industrie et l'environnement : on distingue six types de pollutions liée aux installations industrielles (Tableau 06).



**Figure 08 :** Les problèmes environnementaux de l'industrie.

**Tableau 06 :** Types d'activités industrielles et leur influence sur l'environnement.

TII \ TP	Sol	Air	Eau	Homme	Animal	Végétation
Agro-alimentaire	-	+	-	-	+	+
Industrie Du Bois	+	-	+	-	+	+
Bâtiment et travaux public	-	-	-	-	-	-
Transformation plastique	-	-	-	-	-	-
Transformation papier	+	+	-	-	+	+
Industrie pharmaceutique	-	-	-	-	-	-
Stockage	+	+	+	+	+	+

**Non polluée (+) polluée (-)**

Le tableau exprime 7 types d'activités industrielles dans la commune d'Ibn Badis et leur influence sur l'environnement (air, eau, sol, végétation et homme). Chaque activité pollue l'environnement selon les matériaux utilisés par exemple : les industries de transformation plastique et les produits pharmaceutiques (pollution de l'air et de l'eau) et par marquant des données précise concernant les quantités rejetés, il nous est impossible de dresser un tableau réductif montrant des quantités et les types de polluants rejetés dans la nature.

### III.3.1. L'influence sur les écosystèmes

L'industrie occupe une place particulière dans la crise mondiale de l'environnement, y compris :

- Le déséquilibre de la biodiversité et l'extinction de certains aspects de la vie végétale et animale ;

- L'érosion de la couche d'ozone ;
- Réchauffement climatique et instabilité climatique ;
- La survenue d'incendies par auto-inflammation de gaz toxiques inflammables ;
- Augmentation des taux d'oxydes nocifs et de métaux lourds en suspension ;
- Augmenter les taux de maladies telles que le cancer - insuffisance rénale et anomalies hépato-fœtales.

### III.3.2. L'influence sur l'air

La zone industrielle Ibn Badis est connue par sa pollution atmosphérique due aux usines utilisant très fréquemment des systèmes d'aspiration de poussières dans leur processus de fabrication par exemple : industrie pharmaceutique, transformation plastique et carrière d'agrégat.

Les fumées rejetées par les usines contiennent des gaz acides toxiques qui retombent avec la pluie, on parle alors de pluie acide, néfaste pour la végétation et les êtres vivants. A cela s'ajoutent les émissions de CO<sub>2</sub> et O<sub>2</sub>, très toxique.

L'industrie enregistre l'incendie dans une usine de production pharmaceutique (Alembic Mami), a engendré des flammes importantes au niveau de laboratoire de teste et de transformation situé au rez-de-chaussée et dans deux dépôts de stockage des matières premières et de produits en voie de commercialisation.

Toutes les matières premières conservées au niveau du premier dépôt et des médicaments en stock ainsi que des machines de l'unité de production dans le deuxième dépôt ont été endommagées par l'incendie ravagé par les flammes heureusement aucune victime n'a été signalé. (EL Watan 2017).

Les carrières par leur ménage, broyage, stockage et transport restent le responsable de la pollution de l'air inconstante dans la zone industrielle.

### **III.3.3. L'influence sur sol**

La présence de carbonates de calcium (présence de carrières) dans le sol en forte quantité provoque, la faible réserve en matières organiques une élévation du pH qui induit une mobilité réduite des éléments minéraux, et empêchant la minéralisation de la matière organique.

### **III.3.4. L'influence sur l'eau**

De nos jours, nous utilisons de plus en plus les matières qui contaminent l'eau, dont les déchets font partie. Les rejets humains sont particulièrement la première cause de la pollution.

Dans cette zone, les installations industrielles sont à l'origine des déchets industriels rejetés dans les oueds et les ravins. Les déchets solides et liquides comme le gravier, la maçonnerie, la ferraille, les ordures, le pétrole, les solvants, les produits chimiques, le bois et autres résidus constituent une menace sérieuse de l'environnement. Une bonne partie de ces déchets sont toxiques pour l'homme et l'environnement

Le constat relevé sur le terrain montre que l'eau de surface et de ruissellement sont pollués, l'entreprise de la gestion n'a pas les moyens d'investir dans les équipements de contrôle de la pollution de l'eau.

### **III.3.5. L'influence sur la végétation**

La pollution des eaux de surface et de l'air causé par la transformation des produits notamment pharmaceutique et plastique provoquent des perturbations dans des écosystèmes dont les conséquences peuvent aller jusqu'à l'extinction de certaines espèces végétales incapable s'adapter au changement.

Les rejets industriels (l'élément en suspension dans l'air) qu'on appelle communément pluie acide détériorent la végétation.

Dans cet écosystème, la majorité des individus touchés sont les végétaux. En effet, les précipitations, le brouillard et les vapeurs acides provoquent la détérioration de la surface des feuilles et des aiguilles des végétaux, une moins bonne résistance faible au froid et aux maladies ainsi que la réduction germinative.



### III.3.6. L'influence sur l'homme

Certains établissements mettent en jeu, dans le cadre de leurs activités, des matières chimiques ou des mécanismes dangereux pour l'homme, l'absorption, l'inhalation ou la fuite de substances chimiques provoquent de sérieux risques sur la santé.

Les populations d'El Khroub et d'Ibn Badis sont également menacées. Tout d'abord on doit remarquer que les brouillards mélangé à la poussière régénères par la carrière d'agrégats sont souvent responsables d'accidents de la route. Par ailleurs les poussières transportées par les vents vers la ville d'Ibn Badis en engendrer des maladies respiratoires sur les habitants

(Figure 09).

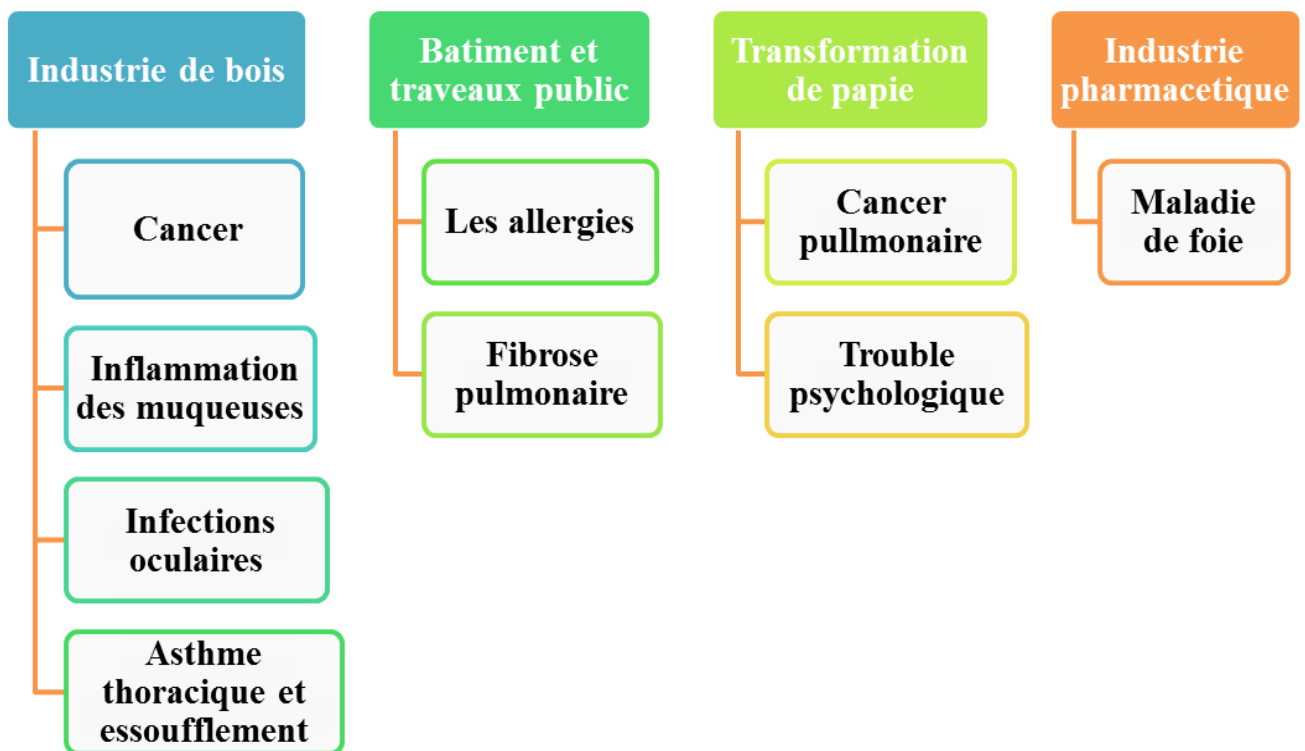


Figure 09 : Les maladies causées par quelques installations industrielles.

### **III.4. Des lois spécifiques pour la gestion de la zone industrielle**

- ✓ Décret exécutif n0 06-198 du Joumada El Oula 1427 correspondant au 31 mai 2006 définissant la réglementation applicable aux établissements classés pour la protection de l'environnement ;
- ✓ Décret exécutif n0 07-144 du 2 Joumada El Oula 1428 correspondant au 19 Mai 2007 fixant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- ✓ Décret exécutif n0 07-145 du 2 Joumada El Oula 1428 correspondant au 19 Mai 2007 déterminant le champ d'application, le contenu et les modalités d'approbation des études et des notices d'impact sur l'environnement ;
- ✓ Création des zones industrielles par types de transformation ;
- ✓ Création de zones spécialisées pour chaque type d'installations industrielles par exemple, une zone spéciale pour des industries de transformation plastique, une zone spéciale pour des industries pharmaceutiques.... etc.

# ***CONCLUSION***

# Conclusion

Dans cette étude, nous avons recherché les types d'installations industrielles à la commune d'Ibn Badis et leur influence sur l'homme, l'eau, sol, l'air, végétation et les animaux. Toutes les populations des villes du Nord Constantine vivent avec le risque lié à ces installations industrielles.

Les principaux objectifs ont été réalisés notamment :

- La confection de tableau qui comprend tous les types d'installations industrielles dans la zone Ibn Badis ;
- la réalisation d'une carte pour chaque type d'installations et leurs Localisation ;
- L'impact causé par l'installation industriel.

A partir de nos enquêtes on a recensé 73 installations industrielles dans la commune d'Ibn Badis répartie dans une carte montrant à la fois les types d'installations et leur localisation.

Les résultats montrent qu'une certaines installations industrielles sont à l'origine de sérieux problèmes sur l'environnement. la dégradation de l'environnement et les maladies provoqués restent toujours liés à la transformation de la matière première et les rejets des éléments polluants dans l'air, sol et la végétation.

Pour ce faire :

- Création des lois spécifiques pour les classements des installations industrielles ;
- Créations des zones industrielles spécialisées (zone pour la transformation pharmaceutique, zone de la transformation des produits plastiques et zone de la transformation des produits agroalimentaire) ;
- Dotation des entreprises des gestions des zones industrielles par laboratoire de contrôle sur sites liés à la direction de l'environnement de la wilaya de Constantine ;

- La création des zones industrielles dans différentes communes de la wilaya de Constantine (El Khroub- Ben Badis, DidoucheMourade, Ali Manjli et Zighoud Youcef vas certainement amplifier le problème de la pollution et la dégradation de la qualité de l'environnement dans le futur. Pour cette raison nous recommandons la solution proposer auparavant.

*Références*  
*Bibliographiques*

# Référence

- Anonyme. Industrie et environnement.22.07.2016.
- Agence Nationale d'Intermédiation et de Régulation Foncière. Monographie de la Wilaya de Constantine. 27/07/2011.
- Boulkaibetissa. LA QUESTION DU RISQUE INDUSTRIEL ET LE DEVELOPPEMENT DURABLE EN ALGÉRIE. mémoire. Université Montouri de Constantine.183p. 2011.
- BrahilFatiha.La pollution industrielle et ses effets sur l'environnement et la santé humaine.22 avril 2018.
- Chaguetmifatima. URBANISATION AUTOUR DES SITES INDUSTRIELS À HAUT RISQUE- CAS DE SKIKDA. Mémoire de Magister. Université Montouri de Constantine. 244p.2011.
- L. Talazibt. Essai d'analyse des effets d'une ZI sur le développement local. Mémoire de magister département sc.-éco- Tizi-Ouzou s/d Sadoudi. M.2003.
- Mustapha Charif. N. Benchaib.Zone industrielle et développement local.article.Université de Tlemcen.06 Décembre 2011.
- M. Malagié, G. Jensen, J.C. Graham et Donald L. Smith. L'industrie alimentaire. encyclopédie de sécurité et de santé au travail.
- TORCHE Khaled.Etude cartographique du risque industriel : cas de la zone Industrielle AissaBenhmida, Didouche Mourad, Constantine.Mémoire.Université Montouri de Constantine.28/06/2017.
- Fiche DRM « le risque industriel » -DIMENC-2014.
- 15eme Ecole d'été en évaluation environnementale. Douala, Cameroun, 04/09/2011.
- Yousrasalem. article. incendie dans une usine de production pharmaceutique à Ibn Badis. Journal El Watan.19/08/2017

- Yahiaoui.A,Bzrkane.A,Bensaid.R.Exploitation de carrières et pollution de l'environnement dans la région de batna.traveaux de l'institut de Géographique de Reims

## **Site de web**

- Le dico des définitions ([lesdefinitions.fr](http://lesdefinitions.fr))
- [Greenarea.me](http://Greenarea.me)
- [Aria.environnement.gouv.fr](http://Aria.environnement.gouv.fr)



## ❖ Résumé

La zone industrielle (El tarf) située dans la commune d'Ibn Badis, comprend des différentes installations comme les industries pharmaceutiques, les industries plastiques...etc. Les installations industrielles et leurs activités sont la cause principale de la dégradation de l'environnement. L'industrie constitue la source principale de la pollution de l'environnement et par conséquent crée des nuisances à l'homme et à l'environnement. Les enquêtes sur terrain nous ont permis de recenser plusieurs installations.

La création de la zone industrielle d'Ibn Badis a consommé des centaines d'hectares de terre de production agricole comme elle a provoquée des atteintes à l'environnement d'une manière générale.

**Mots clés :** Installations, Industrie, Influence, Ibn Badis.

## ❖ Abstract

The industrial area (El tarf) located in the commune of Ibn Badis, understands various installations like plastic pharmaceutical industries, industries... etc the industrial facilities and their activities are the main cause of degradation of the environment. Industry constitutes the primary source of the pollution of the environment and consequently creates nuisances with the man and the environment. The investigations into ground enabled us to count several installations. The creation of the industrial area of Ibn Badis consumed hundreds of hectares of ground of agricultural production as it caused attacks with the environment generally.

**Keywords:** Facilities, Industry, Influence, Ibn Badis.

## ❖ الملخص

الصناعية (الطرف) الواقعة في بلدية ابن باديس، تشمل مرافق مختلفة مثل الصناعات الدوائية والصناعات البلاستيكية... إلخ. وتعتبر المرافق الصناعية وأنشطتها السبب الرئيسي للتدهور البيئي. الصناعة هي المصدر الرئيسي للتلوث البيئي، وبالتالي يخلق أزعاج للناس والبيئة. لقد سمحت لنا الدراسات الاستقصائية الميدانية بتحديد العديد من المرافق

استهلكت منطقة ابن باديس الصناعية مئات الهكتارات من أراضي الإنتاج الزراعي حيث تسببت في أضرار بيئية بشكل عام.

**الكلمات المفتاحية :** المنشآت، الصناعة، التأثير، ابن باديس

**INTITULÉ : TYPES D'INSTALLATION INDUSTRIELLE ET LEUR INFLUENCE  
SUR L'ENVIRONNEMENT DANS LA ZONE D'IBN BADIS**

Mémoire de fin de cycle pour l'obtention du diplôme de Master en Protection de de  
l'Ecosystèmes

La zone industrielle (El Tarf) située dans la commune d'Ibn Badis, comprend des différentes installations comme les industries pharmaceutiques, les industries plastiques...etc. Les installations industrielles et leurs activités sont la cause principale de la dégradation de l'environnement. L'industrie constitue la source principale de la pollution de l'environnement et par conséquent crée des nuisances à l'homme et à l'environnement. Les enquêtes sur terrain nous ont permis de recenser plusieurs installations.

La création de la zone industrielle d'Ibn Badis a consommé des centaines d'hectares de terre de production agricole comme elle a provoquée des atteintes à l'environnement d'une manière générale.

**Mots clés :** Installations, Industrie, Influence, Ibn Badis.

**Laboratoire de recherche :** Développement et Valorisation des Ressources Phylogénétique.

Jury d'évaluation :

<b>Président du jury :</b>	ALATOU Djemel	Prof - UFM Constantine 1,
<b>Rapporteur :</b>	BENDERRADJI Mohamed El Habib	Prof - UFM Constantine 1,
<b>Examineur :</b>	ARFA Azzedine Mohamed Touffik	MAA- UFM Constantine 1.

**Date de soutenance :** 26/06/2018