



Université de Constantine 3  
Faculté de l'architecture et d'urbanisme  
Département d'urbanisme

## **L'impact des zones industrielles et zones d'activités dans la wilaya de Constantine**

**THÈSE**

Présentée pour l'obtention du  
Diplôme de doctorat LMD

**Par**

Esmâ MEZA

**Année Universitaire**  
2022-2023





Université de Constantine 3

Faculté de l'architecture et d'urbanisme

Département d'urbanisme

N° d'ordre:.....

Série:.....

## **L'impact des zones industrielles et zones d'activités dans la wilaya de Constantine**

### **THÈSE**

Présentée pour l'obtention du  
Diplôme de doctorat LMD

Par  
Esma MEZA

Devant le Jury composé de:

Pr BOUCHARÈB Abdelouaheb	Président (e)	Université Constantine 3
Pr FOURA Mohamed	Rapporteur	Université Constantine 3
Dr BENDJABALLAH Ouassila	Examinatrice	Université Constantine 3
Dr BENYAHIA Lamia	Examinatrice	Université Batna
Pr LAIB Hafid	Examineur	Université Constantine 1
Dr REDOUANE Meriem	Examinatrice	Université Annaba

Année Universitaire

2022-2023

## **Remerciements**

*Je remercie vivement mon directeur de thèse, monsieur FOURA MOHAMED d'avoir accepté d'encadrer ce travail et d'avoir surtout cru au sujet, je le remercie pour sa compréhension, ses encouragements, son soutien moral et scientifique accordé tout au long de ce travail. Qu'il trouve ici l'expression de ma profonde gratitude.*

*Mes remerciements vont également aux membres du jury, pour leur contribution scientifique lors de l'évaluation de ce travail. Qu'ils trouvent ici, en mon nom, ma reconnaissance la plus sincère.*

*Mes remerciements vont enfin aux personnes qui ont contribué, par la mise à ma disposition des informations, à l'élaboration de ce travail.*

*Il me reste à ne pas oublier de remercier tant de personnes, que je ne peux nommer, de peur d'en oublier; que toutes sachent qu'elles sont bien présentes dans mon esprit et dans mon cœur.*

## *Dédicaces*

*Je dédie ce modeste travail en signe de respect*

*A mes chers parents qui m'ont toujours soutenus, aidés et  
encouragés pendant tout le long de ce travail,*

*A mon mari*

*A mes enfants,*

*A mes chères sœurs,*

*A mes chers frères,*

*A toute ma famille et à tous mes amis,*

*Et enfin à tous ceux qui m'ont aidés à réaliser ce travail.*

**MEZA ESMA**

## TABLES DES MATIERES

LISTES DES FIGURES.....	xxi
LISTE DES TABLEAUX .....	xxiv
LISTE DES ABREVIATIONS.....	xxvi
RESUME.....	xxviii
<b>CHAPITRE INTRODUCTIF</b>	<b>1</b>
INTRODUCTION.....	2
Problématique.....	4
Hypothèse .....	9
Objectifs de recherche.....	9
La méthodologie d’approche et les outils de travail.....	10
<b>PARTIE I : Zones industrielles et d’activités : Définitions, Genèse, évolution, caractéristiques actuelles et enjeux</b>	<b>15</b>
Introduction de la première partie.....	16
<b>Chapitre 01: La genèse des zones industrielles et d’activités</b>	<b>17</b>
Introduction.....	18
1.1. Clarification des concepts: industrie, activités industrielles.....	20
2.1.1. Activités industrielles.....	20
2.1.2. Evolution de la concentration des établissements industriels.....	21
2.1.3. La révolution industrielle et son impact sur l'espace.....	21
1.1.4. La Cité industrielle.....	22
1.2. Le rapport ville et industrie.....	24

1.2.1. Des industries décentralisées loin de la ville.....	24
1.2.2. L'industrie à l'intérieur de la ville.....	24
1.2.2.1. La diffusion de l'industrie au sein du tissu urbain:.....	24
1.2.2.2. Une mixité de fait.....	26
1.2.3. La rupture entre la ville et l'usine.....	27
1.2.3.1. Le début de l'industrie polluante et l'isolement.....	27
1.2.3.2. L'industrie et le début du zoning:.....	28
1.2.3.3. Le zoning raisonné, une spécificité française.....	30
1.2.3.4. L'industrie du zoning:.....	31
1.2.4. La zone industrielle face à la mixité.....	31
1.2.4.1. La zone industrielle des années soixante.....	31
1.2.4.2. Vers des zones industrielles mixtes.....	32
2.3.La zone d'activités économiques aujourd'hui, définitions et typologies.....	33
1.3.1. Une diversité de vocation.....	34
1.3.2. Les typologies des ZAE.....	35
1.3.2.1. Les zones d'activités de facto.....	37
1.3.2.2. Les zones d'activités de planification.....	37
1.3.2.3. Les zones d'activités du projet économique.....	37
1.4. Evolution des zones industrielles et sensibilisation au risque.....	38
1.5. À quoi servent les zones industrielles?.....	41
1.6. Requalification des zones industrielles et d'activités existantes.....	42

1.7. Les risques des zones industrielles dans l'espace.....	44
Conclusion .....	45
<b>Chapitre 02 : Exemple des zones industrielle et d'activités de cas marocain et français –un aperçu-</b>	46
Introduction .....	47
2.1. Le cas Marocain.....	48
2.1.1. Historique de la création et de l'aménagement des ZI au Maroc.....	48
2.1.2. Contexte national de développement des zones industrielles au Maroc..	48
2.1.3. Type de zones industrielles marocaines -Un aperçu-.....	49
2.1.4. Les défis rencontrés.....	59
2.2.Le cas France .....	61
2.2.1. Les parcs et ZAE de la région d'Île-de-France.....	62
2.2.2. État des zones d'activités franciliennes.....	64
2.2.3. Une évolution du contenu des zones d'activités.....	67
2.2.4. L'adaptation du parc récent des zones d'activités.....	71
2.2.5. La requalification des zones d'activités économiques.....	72
Conclusion.....	75
Conclusion de la première partie .....	76
<b>PARTIE II : La place des zones industrielles et d'activités dans le processus d'urbanisation en Algérie</b>	77
Introduction de la deuxième partie.....	78
<b>Chapitre 03: la place des zones industrielles et d'activités dans les schémas d'aménagements du territoire</b>	79



Introduction.....	80
3.1. L'évolution des zones industrielles et zones d'activités en Algérie.....	81
3.1.1. La politique d'industrialisation en Algérie.....	81
3.1.1.1. Une industrie embryonnaire.....	82
3.1.1.2. Plan de Constantine.....	83
3.1.1.3. Localisation des activités industrielles.....	83
3.1.1.4. Aménagement des zones industrielles.....	85
3.1.2. L'industrie en Algérie indépendante.....	86
3.1.2.1. Le choix Algérien.....	86
3.1.3. Les plans de développements et l'industrie.....	87
3.1.3.1. Période (1967-1973-74).....	88
3.1.3.2. Période (1974-1979).....	90
3.1.3.3. Le deuxième plan quinquennal (1985-1989).....	90
3.1.4. Répercussions spatiales de la localisation industrielle.....	91
3.1.4.1. Évolution de l'utilisation du territoire par l'industrie.....	91
4.1.4.2. Consommation des terres agricoles par l'industrie.....	91
4.1.4.3. Une intégration urbaine difficile.....	92
4.2. Les implantations des zones industrielles et zones d'activités.....	92
4.2.1. Les zones industrielles.....	92
4.2.1.1. Zone industrielle d'Arzew- Bethioua.....	93
4.2.1.2. Zone industrielle de Hassi –Ameur.....	94

4.2.1.3. Zone industrielle d'Essénia.....	96
4.2.1.4. Zone industrielle de SIG.....	98
4.3. Les zones d'activités.....	99
4.3.1. Conditions de création.....	100
4.3.2. L'importance des zones industrielles et d'activités.....	100
4.3.3. Caractéristique des zones industrielles et d'activités.....	101
4.4. Une urbanisation accélérée.....	101
4.4.1. Nouvel économique des années 1990.....	103
4.4.2. Les politiques de développement économique en Algérie, voire l'historique de l'implantation des zones industrielles et d'activités, et ses impacts sur la ville Algérienne ?.....	104
3.5. Législation et réglementation environnementales.....	105
4.5.1. Ordre juridique.....	106
3.5.2. Cadre législative de la gestion du risque industriel en Algérie.....	107
Conclusion.....	109
<b>Chapitre 04 : La ville Constantine et ses zones industrielles et d'activités</b>	<b>110</b>
Introduction.....	111
4.1. La situation géographique .....	112
4.1.1. Présentation de la wilaya de Constantine.....	112
4.1.2. Situation géographique et cadre physique de la wilaya de Constantine..	112
<b>4.1.3. Infrastructures</b>	
<b>économiques.....</b>	<b>116</b>

4.1.3.1. Réseaux routiers.....	116
4.1.3.2. Réseau ferroviaire.....	116
4.1.3.3. Infrastructure aéroportuaire.....	117
4.2. L'évolution des zones industrielles et zones d'activités dans l'armature urbaine de la wilaya de Constantine.....	118
4.2.1. Après l'indépendance.....	118
4.2.2. Genèse du développement des zones industrielles et d'activités dans la ville de Constantine.....	119
4.2.2.1. Entre 1979/80.....	119
4.2.2.2. En 1984.....	120
4.2.2.3. La zone d'activités El Rhumel.....	121
4.2.2.4. Tendances d'urbanisation générale du grand Constantine.....	123
5.3. Situation économique de la wilaya de Constantine.....	125
5.3.1. Industrie.....	125
4.4. Le tissu industriel actuel dans la wilaya de Constantine.....	127
4.4.1. La répartition des unités industrielles (publique et privé) de la wilaya de Constantine.....	128
4.4.2. Les grandes unités industrielles de la wilaya de Constantine.....	131
4.4.3. Analyse de l'activité industrielle.....	135
4.5. La situation des zones industrielles et zones d'activités dans la wilaya de Constantine.....	136
4.5.1. Répartition des zones industrielles et des zones d'activités par commune.....	136
4.5.1.1. Zones industrielles.....	137

4.5.1.2. Les zones d'activités.....	139
Conclusion.....	144
Conclusion de la deuxième partie.....	145
<b>Partie III :Etat des lieux des zones industrielles et zones d'activités dans la wilaya de Constantine (zone industrielle El Tarf, zone d'activités El Rhumel)</b>	146
Introduction de la troisième partie.....	147
<b>Chapitre 05: Méthodologie d'approche du terrain d'étude</b>	148
Introduction.....	149
5.1.Collecte des données (analyse, cartographie, observations.....)	150
5.1.1. Méthodes de cartographie du risque industriel.....	150
5.1.2. Création de la base de données géographique.....	150
5.1.3. Cartographie du risque industriel.....	151
5.2.Enquête (échantillon, questionnaire, structure.....)	154
5.2.1. Structure et objectifs du questionnaire.....	154
5.2.2. Caractéristiques de l'échantillon.....	157
5.3.Grille d'analyse des cas étudiés.....	158
5.3.1. La situation et dimension de la zone.....	158
5.3.2. Nature et type d'industries.....	159
5.3.3. L'état des réseaux divers.....	160
5.3.3.1. Structuration de l'espace et trame de rue.....	160
5.3.3.2. Alimentation en eau.....	160
5.3.3.3. Alimentation en énergie.....	161

5.3.4. Critères reliés au milieu environnant.....	161
Conclusion .....	163
<b>Chapitre06: Présentation de cas d'étude la zone industrielle El Tarf</b>	164
Introduction.....	165
6.1.Délimitation de la zone industrielle El Tarf.....	166
6.2.Dimension.....	167
6.3. Nature et type d'industries.....	171
6.3.1. Activités industrielles.....	171
6.3.2. Autres activités.....	177
6.3.3. Friche industrielle.....	177
6.4. L'état des réseaux divers.....	177
6.4.1. Structuration de l'espace et trame de rue.....	177
6.4.1.1. Desserte externe (voie principale).....	177
6.4.1.2. Desserte interne (voie secondaire).....	178
6.4.1.3. Chemin de fer.....	178
6.4.2.1. Alimentation en eau potable.....	181
6.4.2.2. Assainissement.....	184
6.5. Alimentation en énergie.....	186
6.5.1. Énergie électrique.....	186
6.5.2. Énergie en gaz.....	186
6.5.3. Téléphone.....	186

6.6.Critères reliés au milieu environnant.....	188
6.6.1. Densité du milieu environnant.....	188
6.6.2. Diversité du milieu environnant (mixité des activités).....	188
6.6.2.1. Pollution et nuisance.....	188
6.6.2.2. Les rejets solides.....	190
6.6.2.3. Les rejets liquides.....	192
6.6.2.4. Les rejets atmosphériques.....	195
6.6.2.5. Rejets des déchets spéciaux.....	195
Conclusion.....	197
<b>Chapitre 07 : Présentation de la zone d'activités El Rhumel et ses risques potentiels</b>	<b>198</b>
Introduction.....	199
7.1.Délimitation.....	200
7.2.Dimension.....	202
7.3.Nature et type des activités.....	203
7.3.1. Types d'activités.....	203
7.3.2. Usage mixte (activité et habitat).....	205
7.4.L'état des réseaux divers.....	207
7.4.1. Structuration de l'espace et trame de rue.....	207
7.4.1.1. Desserte externe (voie principale).....	207
7.4.1.2. Desserte interne (voie secondaire).....	207

7.4.2. Assainissement.....	210
7.4.3. Alimentation en eau potable.....	210
7.5.Réseau énergétique.....	212
7.5.1. Réseau électrique.....	212
7.5.2. Gaz.....	215
7.5.3. Réseaux télécommunications.....	215
7.6. Diversité du milieu environnant (mixité des activités).....	215
7.6.1. Pollution et nuisance.....	215
7.6.1.1. Rejets liquides.....	215
7.6.1.2. Rejets solides.....	229
Conclusion.....	221
<b>Chapitre 08: Impact des zones industrielles et d'activités sur l'environnement: critiques et discussions</b>	222
Introduction.....	223
8.1. Caractéristique de l'activité.....	224
8.1.1. Le choix du lieu d'implantation.....	224
8.1.2. Type d'activité dans les deux zones.....	225
8.1.3. Les matières utilisées dans la production.....	226
8.2.Communication et desserte de la zone.....	227
8.2.1. La signalisation d'entrée dans les deux zones.....	227
8.2.2. L'état des routes à l'intérieur de la zone.....	228

8.2.3. Les équipements dans la zone.....	229
8.3. Gestion de l'environnement.....	230
8.3.1. Relation entre la zone industrielle avec son milieu environnant (zone industrielle El Tarf).....	230
8.3.1.1. Étude du risque de l'effet toxique.....	235
8.3.1.2. Étude du risque de l'effet thermique.....	236
8.3.1.3. Étude du risque de l'effet surpression.....	237
8.3.2. Relation de la zone avec son milieu environnant (zone d'activités El Rhumel ).....	239
8.3.2.1. Niveau du risque.....	239
8.3.2.2. Effet thermique du risque industriel.....	241
8.3.2.3. Effet de surpression du risque industriel.....	243
8.3.2.4. Effet toxique du risque industriel.....	245
8.4. Discussion des résultats (recommandations).....	245
Conclusion.....	249
Conclusion de la troisième partie.....	251
<b>CONCLUSION GENERALE.....</b>	<b>252</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>255</b>
<b>LISTE ANNEXES.....</b>	<b>266</b>
Annexe A: Questionnaire.....	267
Annexe B: Situation Foncière de la zone industrielle El Tarf.....	272
Annexe C: Situation Foncière de la zone d'activités El Rhumel.....	280



Annexe D: Législation et réglementation environnementales.....	284
Annexe E : Le tissu industriel de la wilaya de Constantine.....	287
Annexe E: Les articles publiés.....	294

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure</b>	<b>Page</b>
1.1 Schémas de diffusion, dispersion et concentration.....	25
2.1/2.2 Exemple de la zone industrielle à Ain Sbaa .....	50
2.3/2.4/ Exemple de la zone industrielle de Mohammedia.....	52
2.5	
2.6/2.7/ Exemple: Parc Industriel de Bouskoura .....	54
2.8/2.9	
/ 2.10	
3.1 La zone industrielle Rouiba -Reghaia.....	84
4.1 Situation géographique de la wilaya de Constantine.....	115
4.2 Découpage administratif de la wilaya de Constantine.....	116
4.3 Infrastructures économiques de la wilaya de Constantine.....	117
4.4 L'évolution urbaine de la ville de Constantine.....	123
4.5 L'évolution du nombre de PME et leur emploi crée à la wilaya de Constantine durant 2014-2020.....	130
4.6 Types d'industrie de la wilaya de Constantine.....	133
4.7 Répartition des industries selon leurs secteurs.....	135
5.1 Situation de deux zones dans la wilaya de Constantine.....	154
6.1 Situation de la zone industrielle El Tarf .....	166
6.2 Type d'industrie de la zone industrielle El Tarf.....	172
6.3 Occupation des lots de terrain de la zone industrielle El Tarf.....	175
6.4 Réseaux voiries de la zone industrielle El Tarf.....	179
6.5/6.6 L'état de la voirie de la zone industrielle El Tarf.....	180
6.7 Manque d'espace de stationnement.....	180

6.8	L'état actuel de l'aménagement de la ZI El Tarf.....	180
6.9	Réseaux d'AEP de la zone industrielle El Tarf.....	183
6.10	Réseaux d'assainissement de la zone industrielle El Tarf.....	185
7.1	Situation de la zone d'activités El Rhumel.....	201
7.2	Type d'activités de la zone d'activités El Rhumel .....	206
7.3	Réseau de voiries de la zone d'activités El Rhumel.....	208
7.4/7.5/ 7.6	L'état actuel de la zone d'activités El Rhumel .....	209
7.7/7.8	L'état d'assainissement de la zone d'activités El Rhumel.....	209
7.9	Réseau d'assainissement de la zone d'activités El Rhumel.....	211
7.10	Réseau électrique de la zone d'activités El Rhumel.....	214
8.1	Le choix du lieu d'implantation.....	224
8.2	Les types d'activités dans les deux zones.....	225
8.3	Les matières utilisées dans la production.....	226
8.4	La signalisation d'entrée dans les deux zones .....	227
8.5	L'état des routes à l'intérieur de la zone.....	229
8.6	Les équipements dans la zone.....	230
8.7	Zones d'enjeux concernées par l'étude du risque de la zone industrielle El Tarf.....	231
8.8	Niveau de risque dans les deux zones.....	233
8.9	Niveau de risque de la zone industrielle El Tarf.....	234
8.10	Rayons de l'effet toxique du risque industriel de la zone El Tarf	236
8.11	Rayons de l'effet thermique du risque industriel de la zone El Tarf.....	237
8.12	Rayons de l'effet surpression du risque industriel de la zone El Tarf.....	238
8.13	Niveau de risque de la zone d'activités El Rhumel.....	240
8.14	Zones d'enjeux concernées par l'étude du risque de la zone d'activités El Rhumel.....	241

8.15	Rayons de l'effet thermique du risque industriel de la zone d'activités El Rhumel.....	242
8.16	Rayons de l'effet surpression du risque industriel de la zone d'activités El Rhumel.....	243
8.17	Rayons de l'effet toxique du risque industriel de la zone d'activités El Rhumel.....	245

## Liste des Tableaux

Tableau		Page
1.1	La morphologie d'une zone d'activités.....	36
1.2	Une brève histoire des zones industrielles dans certains pays...	40
1.3	Les différents types d'impacts des risques industriels et leurs conséquences.....	44
3.1	Dépenses d'investissement (en milliards de DA courants).....	87
3.2	Dépenses d'investissement - Structure par industrie (en %)......	88
3.3	Les différentes branches d'industries .....	97
4.1	Listes des Daïras et communes de la wilaya de Constantine...	114
4.2	Industrie PME/PMI (publique et privé).....	126
4.3	Répartition d'emplois créés par branche d'activités de PME.....	128
4.4	Résultats des enquêtes des stations d'épuration.....	134
4.5	Répartition des zones industrielles dans la wilaya de Constantine.....	137
4.6	Répartition des zones d'activités dans la wilaya de Constantine.....	139
5.1	Regroupe tous les documents collectés auprès de ces services .....	152
5.2	Nombre de questionnaires distribués et exploités durant l'enquête.....	161
5.3	Critère d'analyse de deux zones étudiées.....	161
6.1	Situation foncière de la zone industrielle El Tarf.....	167
6.2	Identification de la zone industrielle El Tarf.....	168
6.3	Variation des surfaces des lots zone industrielle El Tarf.....	169
6.4	Occupation de la zone industrielle El Tarf.....	170

6.5	Les indicateurs de la zone d'étude El Tarf.....	170
6.6	Type d'industrie dans la zone (unité de production) de la ZI El Tarf.....	173
6.7	Caractéristique du réseau de distribution de la ZI El Tarf.....	181
6.8	Réseau téléphonique de la zone industrielle El Tarf.....	186
6.9	Situation physique des infrastructures de la ZI El Tarf.....	187
6.10	Résultats des enquêtes des déchets solides des industries mécaniques de la zone industrielle El Tarf.....	191
6.11	Résultats des enquêtes des rejets liquides de la zone industrielle El Tarf.....	193
7.1	Identification de la zone d'activités El Rhumel.....	200
7.2	Situation foncière de la zone d'activités El Rhumel.....	202
7.3	Occupation de la zone d'activités El Rhumel.....	203
7.4	Activité principale de la zone d'activités El Rhumel.....	204
7.5	État du réseau d'assainissement de la zone d'activités El Rhumel.....	210
7.6	État du réseau AEP de la zone d'activités El Rhumel.....	212
7.7	Etat du réseau énergétique (électrique) de la zone d'activités El Rhumel.....	213
7.8	Etat du réseau énergétique (GAZ) de la zone d'activités El Rhumel.....	215
7.9	Résultats des enquêtes des rejets liquides de la ZA El Rhumel.....	216
7.10	Résultats des enquêtes des rejets liquides de l'industrie pharmaceutique de la zone d'activités El Rhumel .....	216
8.1	Population des zones d'enjeux.....	231

## LISTE DES ABREVIATIONS

<b>V.R.D:</b>	Voiries, réseaux divers.
<b>CADAT:</b>	Caisse algérienne d'aménagement du territoire.
<b>RN:</b>	Route nationale.
<b>ENADITEX:</b>	Entreprise Nationale d'Approvisionnement et de Distribution des Produits Textiles.
<b>BADR:</b>	Banque de l'agriculture et du développement rural.
<b>BAD:</b>	Banque africaine de développement.
<b>ZHUN:</b>	Zones d'habitat urbain nouvelles.
<b>ONS:</b>	Office national des statistiques.
<b>ZI:</b>	Zone industrielle.
<b>ZA:</b>	Zone d'activités.
<b>ZAE:</b>	Zone d'Activités Economiques.
<b>ADCF:</b>	Assemblée des Communautés de France.
<b>CEREMA:</b>	Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement.
<b>ZAC:</b>	Zone d'aménagement concerté.
<b>CETE:</b>	Centre d'Etudes Techniques de l'Équipement.
<b>POS:</b>	Plan d'occupation du sol.
<b>PLU:</b>	Plan Local d'Urbanisme.
<b>AFI:</b>	L'Agence Foncière Industrielle.
<b>PUD:</b>	Plan d'urbanisme directeur.
<b>GNL:</b>	Gaz naturel liquéfié.
<b>PMI-:</b>	Petites et moyennes industries.
<b>PME:</b>	Petites et moyennes entreprises.
<b>SRAT:</b>	Schéma régional d'aménagement du territoire.

<b>ANAT:</b>	Agence national d'aménagement du territoire.
<b>CTC:</b>	Contrôle techniques des constructions.
<b>PDAU:</b>	Plan directeur d'aménagement d'architecture et d'urbanisme.
<b>BTP:</b>	Bâtiment des travaux publics.
<b>TPE:</b>	Très petites entreprises.
<b>SAU:</b>	Surface agricole utile.
<b>SAT:</b>	Surface agricole totale.
<b>SNTA:</b>	Schéma national du territoire et d'aménagement.
<b>F.C.M:</b>	Fabrication de mobiliers tubulaires.
<b>STEP:</b>	Station d'épuration des eaux usées.
<b>ANIREF:</b>	Agence Nationale d'Intermédiation et de Régulation Foncière.
<b>AGERFU:</b>	Agences de gestion et de régulation foncière et l'urbanisme.
<b>SGP:</b>	Sociétés de gestion des participations
<b>CNERU:</b>	Centre National d'Etudes & de Recherches Appliquées en Urbanisme

.



# **RESUME**

## RESUME

L'industrie et la ville ont été depuis longtemps indissociables. Effectivement, l'industrie avec tous ce qu'elle génère de main d'œuvre et ce qu'elle entraîne de migration, favorise l'implantation et la croissance urbaine. Aussi, cette même industrie fragilise notre environnement par ses déchets, ses diverses formes de pollutions qu'elle engendre et que l'homme subit les conséquences.

Constantine s'est dotée de plusieurs zones industrielles et d'activités conçues au début de leurs créations à sa périphérie, mais avec la croissance de la ville, l'urbanisation est allée au-delà de ces zones avec tout ce que cela implique en termes de pollution et de nuisances devant cette situation:

- Quelles sont les répercussions de nuisances et pollutions de ces zones sur leur environnement? Quel est l'impact de ces zones sur l'environnement urbain?

- comment et par quel moyen pourrait-on requalifier les zones industrielles et d'activités dans la wilaya de Constantine ?

L'objet d'étude porte sur les zones industrielles et d'activités dans la wilaya de Constantine, et leurs impacts sur l'environnement urbain en matière d'occupation foncière et de pollution à Constantine. Cette étape a pour objectif de connaître les industries installées dans ces zones, l'occupation réelle du foncier et les pollutions que peuvent générer les industries installées.

Pour pouvoir répondre à la problématique et aux objectifs posés, nous avons essayé de traiter le sujet de la requalification des zones industrielles et d'activités de la wilaya de Constantine en trois étapes.

L'étape historique et conceptuelle, qui nous permettra de comprendre le processus de fabrication et de la genèse des zones industrielles et des zones d'activités internationale.

Deuxième étape analyse correspond à la place des zones industrielles et d'activités dans le processus d'urbanisation en Algérie,

Troisième étape : état des lieux des zones industrielles et zones d'activités dans la wilaya de Constantine.

La complexité de l'environnement urbain et la difficulté d'étudier tous ces aspects, nous a poussé à limiter nos préoccupations à la qualité du milieu ambiant et l'impact de ces zones en matière d'occupation du foncier. Le capital environnemental devrait être considéré au même titre que le capital financier, car l'atteinte à l'environnement n'est pas toujours réversible. La prise de conscience de l'aspect environnemental permet de mieux concevoir l'espace industriel en rapport avec le milieu, et maintenir en parfaite santé l'environnement.

On peut dire que les zones industrielles et d'activités ne sont plus actuellement un espace périurbain spécialisé, mais sont devenues un secteur flou en plein périmètre urbain, qui a des influences sur la ville avec tous les inconvénients qui peuvent en découler.

Par le biais de cette recherche, nous essayerons de connaître par quel moyen doit on concevoir les zones industrielles et zones d'activités, et quel devenir pour ces zones, afin d'avoir un espace favorable à la vocation recherchée ?

La zone industrielle El Tarf, représente un exemple concret du risque industriel remarquable, du point de vue de son implantation au bord d'un tissu urbain, le rendant dangereux pour les populations avoisinantes. Pour réduire la probabilité d'une catastrophe dans cette zone, il est indispensable de mettre toute une stratégie de gestion et d'aménagement à court terme. Cependant, le problème de l'extension urbaine, notamment celle d'El Khroub, reste posé. Un périmètre de sécurité d'au moins 2 Km doit être établi autour de la zone, où toute construction à usage d'habitation doit être proscrite et ce pour limiter l'exposition au risque des populations avoisinantes.

**Mots clés:** Zone industrielle, zone d'activités, impact, environnement, pollution.

## ABSTRACT

Industry and the city have always been inseparable from one another. In fact, industry with all the labor and migration that it causes, leads to new settlements and urban growth. In addition, it weakens our environment through wastes and different forms of pollution it generates, and man suffers the consequences.

Constantine has many industrial and activity zones, which were at first conceived in the periphery of the city, however, because of urban sprawl; they expanded causing pollution and environmental nuisances.

- What is the impact of economic and social development on the urban environment?

- What are the repercussions of nuisance and pollution of these zones on the environment?

The object of the study concerns the industrial and activity zones in the urban framework of the wilaya of Constantine, and their impacts on the urban environment in terms of land tenure and pollution in Constantine. The objective of this step is to know the industries installed in these areas, the actual occupation of land and the pollution that can be generated by the industries installed.

To be able to respond to the problem and the objectives set, we have tried to deal with the subject of the requalification of industrial zones and activities of the wilaya of Constantine in three stages.

The historical and conceptual stage, which will allow us to understand the manufacturing process and the genesis of industrial zones and zones of international activity.

The stage analyzes and practices the current state of industrial zones and activities in the wilaya of Constantine,

Prospective stage: for which standardization, which tools and which prevention measures are targeted?

Environmental capital should be considered as equivalent to financial capital, since environmental damage may not always be reversible. The awareness of the environmental aspect provides a better conception of industrial sites, respecting the environment, and therefore, keeping it healthy.

Assumably, industrial and activity zones are not a specialized peri-urban spaces anymore, but it became a vague sector in urban perimeter affecting the city with all the drawbacks that may arise there from.

The industrial zone El Tarf, is a concrete example of the remarkable industrial risk, from the perspective of its location at the edge of an urban fabric, making it dangerous for the surrounding population. To reduce the likelihood of a disaster in this area, it is essential to put a management strategy and forward planning courtyard.

However, the problem of urban sprawl, especially that of El Khroub, remains unresolved. A security perimeter of at least 2 km shall be established around the industrial area of El Tarf, where the entire building for residential use should be prohibited to limit the risk exposure of the surrounding population.

**Keywords:** Industrial zone, activity zone, impact, environment, pollution.

## ملخص

لطالما كانت المدينة والصناعة عنصران لا ينفصلان عن بعضهما في الواقع ان الصناعة بكل ما تسببه من جلب اليد العاملة وزيادة الهجرة الى المراكز الحضرية تؤدي الى التوسع العمراني، كما تؤدي أيضا الى اضعاف البيئة عن طريق النفايات ومختلف أنواع التلوث التي تخلفها والتي يتحمل نتائجها الانسان.

تمتلك قسنطينة العديد من المناطق الصناعية ومناطق الأنشطة والتي صممت في البداية على ضواحي المدينة، الا أن النمو الحضري أدى الى توسعها لتصبح جزء من المدينة مما يسبب التلوث.

- ماهي نتيجة التطور الاقتصادي والاجتماعي على المحيط الحضري؟

- ماهي انعكاسات التلوث الناتج عن هذه المناطق على البيئة؟

يجب اعتبار علم البيئة بنفس أهمية علم التمويل لأن اهمال المحيط قد يتسبب في عواقب لا يمكن إصلاحها.

موضوع الدراسة يتعلق بالمناطق الصناعية والنشاطية في الإطار العمراني لولاية قسنطينة، وتأثيرها على البيئة الحضرية من حيث حيازة الأراضي والتلوث في قسنطينة. الهدف من هذه الخطوة هو معرفة الصناعات المركبة في هذه المناطق، والاحتلال الفعلي للأرض والتلوث الذي يمكن أن ينجم عن الصناعات المركبة.

للتمكن من للإجابة على الاشكالية والأهداف المحددة، حاولنا التعامل مع موضوع إعادة تأهيل المناطق الصناعية وأنشطة ولاية قسنطينة على ثلاث مراحل.

المرحلة التاريخية والمفاهيم: والتي ستسمح لنا بفهم عملية التصنيع ونشأة المناطق الصناعية ومناطق النشاط الدولي.

المرحلة التحليلية والتطبيقية: تقوم المرحلة بتحليل ممارسة الوضع الحالي للمناطق والأنشطة الصناعية في ولاية قسنطينة.

المرحلة المستقبلية: ما هي المعايير والأدوات وتدبير الوقاية المستهدفة؟

أدى تعقيد البيئة الحضرية وصعوبة دراسة كل هذه الجوانب إلى قصر اهتماماتنا على جودة البيئة المحيطة، وتأثير هذه المناطق من حيث حيازة الأراضي.

يجب النظر إلى رأس المال البيئي بنفس طريقة النظر إلى رأس المال المالي، لأن الضرر الذي يلحق بالبيئة لا يمكن عكسه دائما

ان الاعتناء بالجانب البيئي يوفر طرق أفضل لإنشاء المناطق الصناعية، والحفاظ على سلامة المحيط.

في الحقيقة لم تعد المناطق الصناعية ومناطق الأنشطة مناطقاً حضرية متخصصة، بل أصبحت قطاعاً غامضاً في المحيط الحضري يؤثر سلباً على المدينة بكل ما يترتب عنه من أضرار.

من خلال هذه الدراسة، سنحاول إيجاد كيفية انشاء المناطق الصناعية ومناطق الأنشطة للحصول على مواقع مناسبة لذلك.

تمثل منطقة الطرف الصناعية نموذجاً ملموساً للمخاطر الصناعية الملحوظة، من وجهة نظر موقعها على حافة نسيج حضري، مما يجعلها خطرة على السكان المجاورين. لتقليل احتمالية وقوع كارثة في هذا المجال، من الضروري وضع استراتيجية إدارة وتخطيط قصيرة المدى. ومع ذلك، فإن مشكلة الزحف العمراني، ولا سيما في الخروب، لا تزال دون إجابة. يجب إنشاء محيط أمان لا يقل عن 2 كم حول المنطقة، حيث يجب حظر جميع أعمال البناء للاستخدام السكني، للحد من التعرض لمخاطر السكان المجاورين.

**كلمات مفتاحية:** منطقة صناعية، منطقة نشاط، تأثير، بيئة، تلوث



# **CHAPITRE INTRODUCTIF**

## INTRODUCTION

Les zones industrielles sont des zones géographiques conçues pour les entreprises de production/fabrication et de distribution de produits. Son développement comprend la fourniture de l'infrastructure nécessaire aux entreprises pour assurer les fonctions de production et de distribution.

Quant à son assise foncière et aux différentes disponibilités offertes par le territoire, elle est établie et gérée par les pouvoirs publics, fournissant les infrastructures nécessaires aux entreprises.

Créées en 1965 et gérées par le Fond National de développement, les zones industrielles en Algérie sont destinées à l'implantation des activités de production industrielles.

L'aménagement de ces zones fait partie de l'opération d'urbanisme, doit être en conformité avec les documents d'urbanisme. En 1990, on, dénombrait 120 zones industrielles. (NEDJAI, 2013, p. 37).

Dans le contexte des pays en développement, les ZI sont créées dans l'objectif de prendre en charge les problèmes récurrents du sous-développement, notamment les problèmes de chômages.

L'Algérie a consenti de grands efforts d'industrialisation qui se sont réalisés à travers de grands programmes de développement économiques, depuis les années 1970, avec des projets des industries industrialisantes, jusqu'à la fin des années 1980. Ces projets se sont accompagnés des programmes d'aménagement du territoire, axés sur la création des zones industrielles à proximité des villes.

Vraisemblablement après l'indépendance, l'industrie paraissait comme l'élément fondamental économiquement, car elle a un effet d'entraînement sur les autres secteurs et socialement, elle a pu assurer l'emploi d'une façon permanente et massive.

Le secteur industriel est ,et restera l'activité principale dont les impacts sont concrets sur la nature et les écosystèmes. Les zones industrielles établis à travers le pays participent pleinement au développement économique par la création de richesses et d'opportunités d'emploi. (HAFFAF, 2010, p. 197).

La plupart des zones industrielles se trouvent dans des zones côtières. La zone côtière attire le plus d'investissements industriels.

Les gros complexes, le plus souvent installés sur le littoral, principalement dans les grandes villes (Arzew, Skikda, Annaba, Alger et leurs environs) et dans les villes intérieures (Constantine, Sidi — bel — abbés, etc.)

L'industrialisation est responsable d'un nombre important de problèmes d'ordre à la fois environnemental, écologique et sociologique; toutes les populations des villes du Nord algérien vivent avec les risques qui peuvent émaner de ces installations industrielles. Bien que ces établissements aient réussi à remplir partiellement leur rôle premier qui était les problèmes sociaux de la population, ils sont considérés aujourd'hui, comme source de risque pour l'homme et son environnement parallèlement à la politique de l'équilibre régional. La nécessité de résoudre le problème de l'emploi et le développement industriel a impliqué l'exploitation d'importantes ressources besoins foncières. Souvent, l'urgence de cette exploitation a omis les règles élémentaires de prévention des risques et de sécurité.

Il convient de rappeler que durant cette période de 1965-1970, plus de soixante-quinze zones industrielles ont été créées. Vu leur caractère urgent, un organisme spécialisé a pris en charge leur localisation, à savoir la Caisse Algérienne d'aménagement du Territoire (CADAT).

Mais l'ampleur de la situation n'a pas toujours permis à cet organisme de prendre en considération l'ensemble des paramètres de dangerosité des sites et unités industrielles déterminées par une étude d'impact et étude de danger.

La ville n'est plus celle d'avant, limitée par un centre et une périphérie rurale, car aujourd'hui la ville s'étend d'une façon démesurée, son noyau initial s'éclate et sa périphérie s'envahit par un processus d'urbanisation, encouragé par les établissements industriels installés à la périphérie.

Actuellement, on assiste à une extension urbaine incontrôlée autour d'importantes zones industrielles, telles que: Alger, Skikda, Arzew, Bejaia, Annaba, Hassi - Messaoud. Ces zones ont connu plusieurs accidents spectaculaires (à titre d'exemple une quinzaine d'explosions à Arzew en 2003, le premier pôle pétrochimique en Algérie), mis à part les conséquences fâcheuses sur la santé publique à cause de la poussière dégagée par les cheminées de plusieurs cimenteries; comme celle de Hamma Bouzainne à Constantine.

L'industrialisation a eu un impact sur la structure et l'infrastructure de l'espace urbain, ainsi que sur l'organisation et le fonctionnement des activités urbaines.



Ainsi, dans le paysage urbain de la zone industrielle, on voit des bâtiments conçus pour accueillir des activités lourdes, diverses industries et usines. Ceux-ci doivent être situés à proximité de l'axe de communication principal et en même temps en périphérie de la ville pour éviter toute nuisance.

Ces raisons font qu'aujourd'hui, presque tous les espaces industriels souffrent de dégradations environnementales et causent des nuisances pour les animaux, les plantes, les habitats et les paysages. Un énorme gaspillage d'espace autour des unités industrielles, en particulier à la lisière nord du pays où se trouvent de précieuses terres agricoles. Ces unités rejettent des déchets solides, liquides et gazeux, généralement non traités, désinfectant ainsi de grandes quantités de terres agricoles.

La protection de l'environnement dans sa relation avec le développement durable ne se limite pas uniquement à la préservation de l'environnement au sens écologique du terme (l'air, le sol, l'eau, la faune et la flore, etc.), mais également à la prise en compte de son coût économique dans le sens ou les effets de la pollution sur l'environnement par les déchets industriels provoquent des effets à court terme sur les ressources naturelles, sur le potentiel humain et enfin sur la dimension économique constituant de ce fait une menace pour le développement durable.

Cette situation est due à une urbanisation très importante non maîtrisée et à l'absence d'harmonisation entre l'industrialisation et le processus de l'aménagement des zones industrielles et d'activités. Car, la planification nationale a exigé la création et l'établissement de zones industrielles à l'extérieur de la ville. L'accroissement important de la population induit par l'installation de ces équipements n'a pas été suivi par un aménagement adéquat qui puisse répondre aux besoins de cette nouvelle population. Ceci a donné naissance à la promotion individuelle. Ce qui a engendré la juxtaposition d'un habitat illicite à l'intérieur des lotissements, des zones industrielles, des zones d'activités et des zones d'habitat.

### **Problématique:**

Le plan de développement économique de Constantine a été initié par les autorités coloniales en 1958, proposant d'établir une zone d'activités au sud-ouest de la ville, entre la RN 5 et l'oued Rhumel. Il est utilisé pour recevoir des entrepôts et des activités artisanales, difficiles à étendre ou à exploiter en raison de sa proximité avec la structure urbaine. La

première partie de la zone d'activités a été aménagée par les autorités coloniales en 1960. Tout d'abord, il abritait quelques petites unités, telles que des usines de conditionnement, de préparation d'olives, de production de vinaigre,... Ces unités de production étaient installées dans une zone relativement vaste. Leur superficie est comprise entre 3 et 10 hectares. Par rapport à la nature des activités qui ne nécessitent pas de grandes surfaces, d'autres grandes surfaces sont encore libres, et des investisseurs n'ont pas connu de réel développement faute de surface suffisante.

La zone d'activités El Rhumel accueillait les 5% d'unités publiques, on peut citer, l'usine de préfabriqués lourds du bâtiment, l'usine Encopharm (ex PCA) pour la production et le conditionnement de médicaments, elle est l'une des usines les plus importantes et l'unique dans la région. 40% des unités installées à Palma ont une superficie moyenne de 15 000 mètres carrés. Quant aux unités privées, elles représentent plus de 52% du total des unités de la zone, et elles sont relativement petites, allant de 1 000 à 3 000 m<sup>2</sup>.

En 1979/80, a été réalisée la première phase d'expansion. Les entreprises de taille moyenne représentent 20 % de la superficie du parc. Il existe des unités d'ingénierie publiques, telles que l'entreprise régionale des travaux routiers de l'Est, l'EBC ex SONATIBA, L'ETC ex ECOTEC et l'entreprise nationale des travaux d'électricité et des unités de distribution.

Les petites cellules sont beaucoup plus grandes, représentant 30% de la surface totale. Les activités d'une vingtaine d'unités se limitent à la fabrication de matériaux de construction ou de produits inflammables.

En 1984, il s'agrandit à nouveau de plus de 54 hectares pour atteindre 170 hectares. Les principales usines: des produits en laiton, menuiseries bois et aluminium, machines automobiles, marchés de gros de fruits et légumes sont nuisibles. Le Centre de l'Artisanat met à disposition de nombreux commerces pour artisans (coiffeurs, tailleurs, brodeurs...).

Après l'échec de l'implantation temporaire des foires dans de différents sites tels que l'esplanade du stade Chahid Hamlaoui, l'école d'agriculture au 7<sup>ème</sup> KM, etc.. Leur choix d'installation s'est porté sur une zone industrielle, délaissée par des institutions longtemps défailtantes comme l'ancien marché à ciel ouvert et l'entreprise textile nationale ENADITEX. Pour les facilités d'acquisition foncière, la direction de l'urbanisme et de la construction a retenu certaines parcelles vacantes, notamment les terrains libérés dans les bidonvilles en 2002, comme siège de certaines directions administratives sans en référer au

responsable de la direction de l'urbanisme. En plus des bureaux généraux de plus de 40 entreprises nationales et régionales qui se sont implantées à Palma, d'autres directions administratives se sont ajoutées telles que (banques BADR et BAD, compagnies d'assurance, centres régionaux d'arpentage et de cartographie, formation professionnelle, douanes, protection, Djezzy et Bureau de commerce Mobilis...).

Parallèlement à cette évolution des administrations et services dans ce qui était convenu d'appeler zone industrielle, Les bénéficiaires ont édifié des villas ou bien des immeubles familiaux pour y habiter à l'intérieur même des lots destinés à l'industrie, en plus des commerces et des services de prestations ont vu le jour à l'intérieur même de la zone industrielle. Fait remarquable qui a surgit lors de la dernière décennie, de nombreuses salles des fêtes se sont installées, pour les différentes cérémonies des familles constantinoises. Ainsi une certaine mixité urbaine s'installe et progresse de façon anarchique.

Les 456 ménages résidants à la zone totalisaient lors du recensement de 1998, 2480 personnes. Leur accroissement naturel propre et les nouvelles installations encouragées par ce fait accompli et par la disponibilité du terrain à Palma, très chers ailleurs. En effet étant planifiée zone industrielle, Palma ne possède aucunement les caractéristiques du fait de son développement spontané mais aussi encouragé par ceux qui sont sensés veiller au respect des décisions prises et des programmes établis. L'entreprise de gestion des zones industrielles dont les bureaux sont installés au centre hypique à Palma, donne 13% de la superficie totale en activités industrielles, 67% entreposage, 10% administrations et services et 10% activité résidentielle, ainsi structurée il ne s'agit plus de zone industrielle. Cette mixité urbaine développée dans l'anarchie a créé une situation ambiguë. La croissance socio-économique de la ville de Constantine a créé des disparités et des contrastes dans l'espace. En réalité, la ville avec ses divers aspects de développement, se présente comme un patchwork urbain, composé d'un ensemble de ligatures où se logent la zone de l'habitat et la zone industrielle.

Certes le développement socio- économique contribue au développement durable de nos villes, mais aussi génère des nuisances, pollutions et divers impacts sur l'environnement.

Constantine avec son développement économique fondé sur l'industrie, se trouve actuellement dans une situation critique, car ces sites industriels implantés auparavant à la

périphérie de la ville ont été absorbés par les nouvelles implantations urbaines, comme les zones d'habitations Boussouf au Sud-Ouest de la ville, située à proximité de la zone industrielle Palma et des zones d'activités El Rhumel et Lamorcière. Cela amène à s'interroger sur l'impact du développement économique et social sur l'environnement urbain, et sur une ville ayant bénéficié d'un développement diversifié à travers des périodes différentes.

Outre les déchets ménagers et hospitaliers, les unités industrielles produisent des déchets dangereux et toxiques, notamment les déchets cyanurés, sels de trempe, peinture périmée, boue de peintures, boue de déshuilage, huiles usagées de vidange, etc..

Les zones industrielles, facteurs de croissance et la base de tout développement économique ont été implantées sans études d'impact sur l'environnement, elles sont situées sur les terres agricoles situées à proximité de la ville, le long des cours d'eau. Les zones de Palma (74ha), Lamorcière (49ha), Rhumel (94ha), Boumerzoug (41ha), Ain Smara (262ha), El Khroub, Oued Hmimim (74ha), participent à la dégradation de l'environnement par le rejet des liquides, atmosphériques, et des déchets solides.

Sur le plan économique, la zone d'activités Lamorcière a été édifée en 1960, ensuite vient la création, de la zone industrielle Oued Hmimine. C'est à partir du deuxième plan quadriennal (1974/1977) que Constantine voit la réalisation d'importantes unités industrielles; certaines zones commencent à se distinguer dans l'espace de la wilaya comme celle d'El Tarf.

Dans les deux plans quadriennaux (1980/1989), Constantine est dotée de plusieurs programmes de logement ZHUN, comme celui de Boussouf (1982), El Khroub (1981) et Ain Smara (1983), ainsi que plusieurs zones industrielles dans le cadre du développement économique, comme celle de Palma, Rhumel, Didouche Mourad.

Le développement urbain de la ville a donné une densité très forte de l'ordre de 1326 hab/Km<sup>2</sup>, ce qui a engendré une forte pression sur les espaces agricoles. À cela est venu s'ajouter la pression due aux besoins de l'activité dans les zones industrielles implantées le long des axes de développement préférentiels, en l'occurrence la RN5, la RN20 et la RN3. Le comblement des poches urbaines par l'habitat illicite le long du Rhumel et Oued Boumerzoug, et ainsi que et quelques lotissements. Les équipements à caractère économique se trouvent à proximité de l'habitat dans de nombreux sites de la ville, comme la zone palma au milieu des ZHUN; la zone industrielle de Oued Hmimine

ainsi que la zone industrielle Didouche Mourad qui est le noyau de développement des communes Didouche Mourad et Hamma Bouzaine.

Aujourd'hui, l'image d'une zone abandonnée à un triste sort, indispose ses industriels qui ne savent plus à quel saint se vouer devant l'indifférence des services concernés et l'absence de programme de mise à niveau ainsi l'inscription d'opérations de réhabilitation. Selon les opérateurs économiques de la wilaya de Constantine, l'absence d'aménagement et d'infrastructures de base, conjuguée au détournement de la vocation initiale de ces zones, dont de grandes surfaces ont été exploitées pour l'érection de logements luxueux ou de biens immobiliers à but lucratif, à l'instar des salles de fêtes, sont citées parmi les contraintes majeures à l'installation d'investisseurs potentiels dans ces zones.

En plus de cette réalité, l'image de la zone industrielle reflète clairement un paysage sans services: on peut dire qu'il ne s'agit plus d'un espace dédié autour de la ville, mais d'une partie floue au milieu de la périphérie de la ville, ce qui peut affecter la ville avec tous les désagréments occasionnés.

Il est évident que la concentration d'établissement appartenant à des secteurs réputés polluants ou nuisant constitue un danger relativement potentiel pour l'environnement, si les mesures nécessaires suivies de moyens compatibles ne sont pas mises en place au moment opportun.

Toutefois, ce vaste foncier n'est pas pleinement mis à profit par les investisseurs, fabricants, fournisseurs, et industriels. Plusieurs lacunes sont apparues, notamment le manque d'équipements et d'infrastructures de base sur les zones, dégradation de la voie, encombrement, faiblesse de l'éclairage public, manque d'espaces verts, problèmes de transport en commun, squat des trottoirs des différentes voies, sécurisation des lieux et des accès, espaces délaissés, manque de propreté, manque de panneaux signalétiques ou de schéma organisationnel de la zone, permettant un repérage aux visiteurs.

Face à cette situation et à ce constat, des questions viennent tout naturellement à l'esprit:

- Quelles sont les répercussions de nuisances et pollutions de ces zones? Quel est le devenir de ces zones de la wilaya de Constantine?
- Quel est l'impact de ces zones sur l'environnement urbain?

- **Comment et par quel moyen pourrait-on requalifier les zones industrielles et d'activités de la wilaya de Constantine?**

### **Hypothèses :**

Afin de répondre à ces questionnements, nous sommes partie de trois hypothèses :

#### ➤ **Hypothèse 1**

La requalification des zones industrielles et des zones d'activités passe par une série de mesure à instituer sur le plan juridique et réglementaire et par un respect strict des normes tout en veillant à contrôler régulièrement les (impacts) et les mesures pour prévenir les risques sur l'environnement (l'air, eau, pollution, déchets). Ces mesures doivent figurer des cahiers charge que les exploitants doivent respecter

#### ➤ **Hypothèse 2**

La préparation de la transition énergétique serait un moyen de réduire les risques des impacts de ces zones sur l'environnement. En effet, les infrastructures principalement dans l'exploitation énergétique, sont appelées à favoriser des industries et des activités propres. La responsabilisation des exploitants serait un facteur dans la participation pour assurer la (propreté) de l'environnement.

#### ➤ **Hypothèse 3**

La requalification des zones industrielles et des zones d'activités doit avoir un caractère (prospectif), en veillant à laisser ouvert le champ à la reconversion future des fonctions et à des formes innovantes d'exploitation des (unités) de production.

### **Objectifs de recherche:**

Les objectifs de cette thèse visent :

1. L'évaluation des impacts des zones industrielles et d'activités sur les territoires urbanisés de Constantine.
2. L'identification des problèmes découlant des implantations des zones industrielles et zones d'activités et dont les impacts constituent des risques sur l'environnement et le cadre urbain.

3. Déterminer une série de « mesures » pour la requalification des zones industrielles et d'activités.

### **La méthodologie d'approche et les outils de travail:**

Tout travail de recherche est basé sur un objet de recherche, ce qui permet de répondre à des questions de recherche. Afin de pouvoir répondre à la problématique et aux objectifs fixés, nous avons essayé d'aborder la problématique de l'impact des zones industrielles et d'activités dans la wilaya de Constantine en trois étapes.

- Première étape conceptuelle et historique : Nous basons notre recherche sur des références bibliographiques, théoriques, diverses et exhaustives : ouvrages, guides, différents types de thèses et travaux de thèse et articles scientifiques publiés ainsi que des thèses de doctorat et faisant autorité sur notre sujet. Cette lecture a également été renforcée par quelques consultations à travers le web, les journaux officiels, les documents administratifs de la wilaya et communaux (SDAT-SNAT-PDAU), nous permettant de mieux nous adapter à nos problématiques de manière générale. A l'échelle nationale, notamment dans la wilaya de Constantine.
  - Nous permettra de comprendre à travers la première partie de la thèse le processus de fabrication, de la genèse, caractéristiques actuelles et enjeux des zones industrielles et des zones d'activités industrielles, la relation entre ville et industrie et l'émergence des différentes formes d'espaces d'accueil des activités économiques, et à travers quelques expériences internationales en matière d'aménagement chaque exemple choisi semble présenter certaines similitudes avec l'Algérie.
1. **Deuxième étape analytique:** correspond à la place des zones industrielles et d'activités dans le processus d'urbanisation en Algérie. On essaiera d'étudier la logique d'aménagement et la place des zones industrielles et d'activités dans les schémas d'aménagements du territoire. Puis, on abordera les zones industrielles et d'activités dans les communes de Constantine en étudiant la situation de ces zones.
  2. **Troisième étape :** Etat des lieux des zones industrielles et zones d'activités dans les communes de Constantine (zone industrielle El Tarf, zone d'activités El Rhumel)
    - D'analyser l'état actuel des zones industrielles et d'activités de la wilaya de Constantine à ce niveau, nous choisissons d'étudier deux cas, à savoir, la zone

industrielle et la zone d'activités de Constantine. Bref, Il s'agit de dresser un état des lieux du territoire, en insistant sur les relations entre son développement, son urbanisation, sa localisation et ses problématiques. Notre objectif est de confirmer ou infirmer les hypothèses.

- Il comprend l'organisation, la classification et le traitement des données recueillies sous forme de tableaux, de figures et de cartes. Le traitement des données s'est appuyé essentiellement sur l'utilisation de deux approches différentes, mais complémentaires.
- Cette étape est distinguée par le contact direct avec notre aire d'étude suite à l'observation et à la collecte des données qui s'est faite par:
  - Collecter des données concernant les zones industrielles et d'activités de Constantine au niveau des directions et des administrations concernés (les données statistiques concernent les différents services objet de notre travail et les cartes).
  - D'une enquête sur le terrain à travers l'entretien et la distribution des questionnaires sur les unités industrielles de production installés dans les zones industrielles et d'activités étudiées.

Cette étape est basée sur l'analyse des données statistiques et graphiques ;

- **Analyse statistique** Nous utilisons des analyses statistiques basées sur des outils informatiques tels que le logiciel SPSS version 23.0, Word, etc. pour mettre en évidence les caractéristiques avantageuses de notre zone d'étude en termes de spécificité géographique et économique, pour identifier le potentiel et les contraintes du territoire étudié
- **Analyse cartographique** : Nous avons utilisé la cartographie basée sur les outils informatiques AUTOCAD et ARCGIS pour localiser les ZI, ZA et déterminer la zone d'influence des phénomènes étudiés. Cette analyse permet d'utiliser les données collectées en traduisant directement les résultats de l'analyse statistique

○ **L'approche du terrain:**

Le terrain est une phase très importante et essentielle, c'est un outil de recherche qui met les chercheurs en contact direct avec le terrain. Le travail de terrain est un outil



fondamental et fiable pour tous les résultats finaux. Cet outil de travail compare les hypothèses à la réalité

Le principal avantage des questionnaires est qu'il est possible de collecter le plus grand nombre de données primaires sur un groupe ou une catégorie sociale. C'est important tant que l'enquête est très réceptive à une ou plusieurs problématiques d'aménagement ou d'urbanisme.

○ **Sources bibliographiques :**

Au cours de près de deux ans de recherches bibliographiques, nous nous sommes tournés vers diverses sources d'information à travers lesquelles nous avons pu exploiter une partie de documents scientifique :

- **Les bibliothèques universitaires :** la bibliothèque centrale de l'université Frères Mentouri de Constantine (consultation manuelle du rayon réservé aux mémoires et thèses de doctorat du département d'architecture et d'urbanisme, et consultation du catalogue électroniques des livres). La bibliothèque du département d'architecture et d'urbanisme (consultation du catalogue des thèses et consultation manuelle des livres et des revues). La bibliothèque de la faculté des sciences de la terre, de la géographie, et de l'aménagement du territoire. La bibliothèque de la faculté de droit, d'économie et de sciences politiques d'Aix Marseille en (consultation du catalogue des thèses et des livres disponible dans la salle de géographie).
- **Moteurs de recherche, annuaires et archives sur Internet :** Le catalogue du Système Universitaire de Documentation français. L'archive ouverte Sciences de l'Homme et de la Société. Catalogue interne en ligne de la maison des sciences politiques d'Aix Marseille, unité de recherche CITERES - Monde Arabe et Méditerranéen. Pour ces ressources, j'ai pu les consulter grâce à mon stage en France en novembre 2014. J'ai également consulté la base de données ouverte THESES.fr, qui contient le texte intégral de plusieurs articles français. En plus des recherches primaires sur les moteurs de recherche normaux Google et Google Scholar.

➤ **Structure de travail**

Nous avons pu restructurer notre travail en trois (03) grandes parties:

Le premier chapitre introductif : Il présentera notre question de recherche, les hypothèses proposées, la méthodologie suivie et la structure de la thèse.

- **PREMIERE PARTIE: Zones industrielles et d'activités : Définitions, Genèse, évolution, caractéristiques actuelles et enjeux**

Cette partie a pour objectif de déterminer la genèse, l'évolution, les caractéristiques actuelle et enjeux des zones industrielles et d'activités à travers le monde. Elle contient deux chapitres :

- **Chapitre 01: la genèse des zones industrielles et d'activités**

Nous allons présenter au cours de ce chapitre la Clarification des concepts: industrie, activités industrielles, l'évolution de la relation entre ville et industrie et l'émergence des différentes formes d'espaces d'accueil des activités économiques.

- **Chapitre 02 : exemple des zones industrielles et d'activités de cas marocain et français –un aperçu-**

On essayera à travers des exemples et des modèles de comprendre l'ensemble des modes d'organisation et de fonctionnement des zones industrielles et d'activités, et le processus d'aménagement de ces zones sur le territoire, sur le plan d'urbanisation, économique, et environnemental.

- **DEUXIEME PARTIE: La place des zones industrielles et d'activités dans le processus d'urbanisation en Algérie**

Elle se penchera sur la place des zones industrielles et d'activités dans le processus d'urbanisation en Algérie, elle se compose des deux chapitres suivants :

- **Chapitre 03 : la place des zones industrielles et d'activités dans les schémas d'aménagements du territoire**

Dans ce chapitre nous présenterons les étapes d'évolution de l'industrialisation de l'Algérie, les modèles d'industrialisation adoptés, les facteurs de choix et les réflexions des institutions industrielles et leurs effets positifs et négatifs.

- **Chapitre 04 : La ville Constantine et ses zones industrielles et d'activités**

Il destinera à la présentation, la situation actuelle et l'évolution des zones industrielles et d'activités de Constantine

- **TROISIEME PARTIE : Etat des lieux des zones industrielles et zones d'activités dans la wilaya de Constantine (zone industrielle El Tarf, zone d'activités El Rhumel)**

## **Chapitre 05 : méthodologie d'approche du terrain d'étude**

Sera consacré à la méthodologie d'enquête et la grille d'analyse des cas d'étude, d'une série de critères d'évaluation qui permettent d'analyser le potentiel d'une zone industrielle et zones d'activités.

## **Chapitre 06 et 07: Présentation des cas de la zone industrielle El Tarf, la zone d'activités El Rhumel et ses risques potentiels**

Ils portent sur l'analyse de la situation de ces zones et ses risques potentiels.

## **Chapitre 08 : Impact des zones industrielles et d'activités sur l'environnement : critiques et discussions**

Ce chapitre est consacré au traitement et à la discussion des résultats du questionnaire mené sur le terrain.

- ✓ **Une conclusion générale**

**PARTIE I : ZONES INDUSTRIELLES ET  
D'ACTIVITES : DEFINITIONS, GENESE,  
EVOLUTION, CARACTERISTIQUES ACTUELLES  
ET ENJEUX**

## **INTRODUCTION DE LA PREMIERE PARTIE I:**

La révolution industrielle a marqué un tournant majeur dans le développement économique des XIXe et XXe siècles. Des innovations industrielles majeures, de nouvelles méthodes de production, des avancées scientifiques et le développement de nouvelles infrastructures de communication ont conduit à une consolidation sans précédent de l'activité industrielle. Les premières villes se sont entièrement tournées vers des activités industrielles fortes et spécifiques, comme l'exploitation minière. L'implantation de zones industrielles s'inscrit essentiellement dans le cadre de la production et de l'acheminement des produits industriels. Les entreprises tendent à être implantées dans une même localisation géographique, souvent spécifique. La principale caractéristique est la proximité des grands axes routiers et ferroviaires, mais les matières premières sont également présentes.

Dans cette partie nous donnerons un aperçu et un historique des zones industrielles et des zones d'activités dans le premier chapitre, et dans le deuxième chapitre nous donnerons un aperçu avec des exemples mondiaux, ce qui nous permettra de définir des zones industrielles ainsi que des zones d'activités, accompagnées par rôle ZI, puis décrire les conditions établies dans une zone.

**CHAPITRE 01 : LA GENESE DES ZONES INDUSTRIELLES  
ET D'ACTIVITES**

## INTRODUCTION

La présence de l'industrie dans les zones urbaines marque l'histoire de la ville. Avec le développement de l'industrie au XIXe siècle, toute la région est consacrée à l'industrie lourde. Même si ce genre d'usine est concentré en périphérie de la ville, là où il y a encore de l'espace disponible, c'est encore sur un territoire limité et, il n'y avait pas de normes pour la pollution produite à l'époque. Cela deviendra bientôt un fléau. L'air est difficile à respirer et la fumée réduit considérablement la visibilité. De plus, il y a des dortoirs pour les travailleurs à proximité. Ces derniers y vivent dans des conditions sanitaires extrêmement précaires, liées à leur niveau de vie et à leur proximité avec les activités industrielles.

Le développement des activités économiques et leur localisation en ville sont consubstantiels à l'urbanisation et à la croissance urbaine. (Bairoch, 1985, p. 670) Jusqu'à la Révolution industrielle du 19<sup>ème</sup> siècle, les modes d'implantation des activités économiques à l'intérieur des espaces urbains sont caractérisés par une mixité fonctionnelle d'ensemble, qui s'observe tant dans l'organisation générale du tissu urbain qu'à l'intérieur des bâtiments (JACQUES, 2012, p. 523)

Cependant, les regroupements spatiaux à l'échelle du quartier, de la rue ou de l'îlot, par métiers et/ou par produits (artisanat, commerce, banque, proto -industrie—par exemple les activités de tissage, de confection et de négoce textiles dans des villes comme Lyon et Saint-Étienne) sont fréquents. (BRAUDEL.Fernand, 1979, pp. 428-429) Les implantations industrielles se sont d'abord faites de façon spontanée et relativement incontrôlée, à proximité plus ou moins immédiate des villes, avant d'être progressivement gagnées par l'urbanisation.

Depuis toujours, la ville a été un lieu de fabrication de produits divers, afin de satisfaire les besoins de ces habitants. Les couples ville/industrie et industrialisation/urbanisation se sont encore renforcés et consolidés, car les villes où se développent des industries avaient les taux de croissance les plus élevés.

En fait, on peut parler de l'histoire des zones industrielles et d'activités qui représentent une des formes de l'organisation de l'industrie dans la ville ou en dehors, sans revoir les débuts de l'industrie et les caractéristiques de l'espace industriel, dans son organisation développée au fil des temps de la dispersion à la concentration.

Dans ce chapitre, on évoquera les racines de l'industrie d'aujourd'hui et les premières idées et tentatives d'organisation de l'industrie à l'intérieur de la ville, dont le résultat était la conception des zones industrielles et d'activités.



## **1.1. Clarification des concepts: industrie, activités industrielles**

En tant qu'un ensemble d'activités économiques, l'industrie développe des matières premières en les transformant en produits finis. Le terme est également utilisé pour désigner une branche d'activité, un département d'activité ou encore une entreprise. L'industrie forme le secteur secondaire du classement de Colin CLARK entre le primaire qui lui fournit des intrants, et le tertiaire qui distribue ses produits. Le secteur secondaire étant défini comme le secteur de toutes les activités qui transforment les matières premières en des biens et produits. Selon DUBRESSON l'industrie regroupe l'ensemble des activités qui produisent des richesses par la mise en œuvre de matières premières il s'agit ici d'activités de transformation et de fabrication de biens manufacturés (branche 3 de la classification internationale ONU). (DUBRESSON, 1989, p. 128) Ceci exclut les activités de stockage, les bureaux, les services, le bâtiment et les travaux publics, les services de préservation de l'environnement, l'artisanat et les activités de production et d'industries culturelles.

### **1.1.1. Activités industrielles: histoire, morphologies et typologies urbaines (fin 19eme siècle début 20eme siècle)**

Dans la nomenclature française d'activités, l'industrie regroupe des activités diversifiées qui correspondent chacune à une étape du processus de production industrielle.

Les sièges sociaux, la recherche industrielle, les unités de production, les services commerciaux, le stockage de pièces détachées et de produits finis... Aussi nous observons dans notre analyse des situations très diversifiées avec des fonctions tertiaires en bureaux et laboratoires, des activités de fabrication dans des usines et ateliers, du stockage et du service après-vente en entrepôt, ou encore de la vente sur place de biens produits artisanalement. Les localisations, les morphologies et les typologies sont différentes soit elles sont héritées des implantations industrielles réalisées avant la fin du 19<sup>ème</sup> siècle avec le développement intra-muros d'un tènement industriel, étendu à une rue industrielle voire à un quartier industriel soit elles correspondent au mouvement apparu dès la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, qui va déplacer l'industrie à la périphérie de la ville avec des zones industrielles diverses dans leurs tailles et leurs activités, pouvant se décliner jusqu'à la création d'une nouvelle ville autour de l'industrie à l'exemple de la cité industrielle, projetée par Tony Garnier. Avant de revenir sur les premières théorisations urbanistiques de la localisation des activités industrielles dans l'espace des villes au tournant des 19<sup>ème</sup> et 20<sup>ème</sup> siècles,

nous allons rappeler succinctement les principales modalités d'insertion spatiale des activités économiques dans la ville. (Linossier.R, 2014, p. 11)

### **1.1.2. Evolution de la concentration des établissements industriels :**

Quand nous disons concentration, cela signifie que plusieurs institutions industrielles se rassemblent dans le même espace, mais ce type de modèle de concentration est passé par plusieurs étapes et a été influencé par le développement de l'ère préindustrielle à la révolution industrielle. (Jacqueline, 1964, p. 1196)

- Au départ, l'atelier et la maison de l'artisan se trouvaient dans le même espace.
- L'utilisation des forces motrices fluviales est bénéfique pour les installations industrielles et leur concentration, dans les centres urbains si le fleuve présente un risque pour les équipements résidentiels ou dans les centres urbains si les centres sont déjà occupés. L'artisanat des centres villes développe son travail et se transforme en petits pôles industriels.
- Un domaine spécialisé est apparu : tanneurs, tisserands, ...
- La vapeur, l'électricité et le charbon sont ensuite devenus les principaux facteurs d'énergie et de concentration des établissements industriels.
- L'apparition des usines a incité les artisans à abandonner les métiers à tisser dans leurs propres maisons, à s'intégrer peu à peu dans les usines, puis à construire des bâtiments à étages.

### **1.1.3. La révolution industrielle et son impact sur l'espace :**

L'ère industrielle a commencé avec la découverte de la vapeur comme nouvelle source d'énergie, qui a été une transition d'une économie de marché d'échange à une économie de transformation industrielle (benyoucef, 1995, p. 5)

- La machine à vapeur et le métier à tisser ont bouleversé le monde industriel, modifiant profondément les conditions et les lieux de production manufacturière. Il y a une implosion urbaine et une concentration autour de l'énergie et des matières premières. C'est le primat de la production industrielle ou de masse, en grande quantité et selon de nouveaux modèles industriels. Les villes de la Renaissance sont connues pour leurs transformations et leurs alignements autour de perspectives

rectilignes. (séquence d'édifices) illustrant le développement urbain hérité de la Renaissance

- Cependant, dès le début du 19e siècle, les villes vont connaître des mutations et des transformations majeures, et la mécanisation de la production va briser ce cadre urbain traditionnel. Les premières industries telles que le textile, les mines, la métallurgie, etc. seront implantées hors des villes, à proximité des sources d'énergie, avec des ouvriers du matériel situés au plus près des usines. (mohamed, 2003, p. 48)
- L'organisation des villes a changé, elles ont éclaté des murs de la cité médiévale, modifiant ainsi la politique d'implantation des institutions industrielles. L'électricité élimine les problèmes de l'atelier et libère de plus en plus l'implantation d'équipements industriels caractérisés par l'architecture fonctionnelle de l'usine.
- Les plans d'urbanisme des villes industrielles se ressemblent : usines forteresses avec grandes halles d'ateliers, silos divers, cheminées crachant de la fumée, compteurs de gaz, terrils, poubelles et dépotoirs, villes en briques aux murs noircis par la fumée, Château du Boss (B.Dézert, 1991, p. 168)
- Les usines ont tendance à être concentrées autour des villes. La périphérie est un lieu ouvert à toutes les tentatives d'indépendance, l'homogénéité sociale et architecturale de la vieille ville disparaît. Les usines sont une nuisance pour les maisons avec leur fumée et leur bruit. Cette évolution s'accompagne de populations urbaines importantes, d'une séparation de plus en plus fréquente entre les lieux de travail et de résidence, et de la spécialisation des espaces, mais cela n'est pas sans impact sur les conditions de vie au travail. La mortalité infantile, la pauvreté font souffrir les travailleurs de cette époque. Usine, chemin de fer et cabane juxtaposés.
- Face à cette sombre réalité des conditions de vie ouvrière, les failles de la ville industrielle ont émergé et suscité de nombreuses tentatives, et le fossé entre réalité et idéal semble impossible à combler. (bénévolo, 1983, p. 36), les humanistes appelaient à l'amélioration de ces conditions par une organisation et un développement adéquats.

#### **1.1.4. La Cité industrielle:**

En France, la cité industrielle de Tony Garnier est, avant la Charte d'Athènes, le premier manifeste de l'urbanisme moderne (FRANCOISE C. , 1965, p. 348). L'étude une

cité industrielle pour la construction des villes publiée en 1917, aura une influence considérable, tant du point de vue de l'architecture que celui de l'urbanisme. Elle préconise le béton, comme matériel parfait de construction et elle pose comme éléments fondateurs de la cité industrielle, la recherche d'une localisation précise, la séparation des fonctions habitat et activités et le zonage des activités, qui caractérisera l'urbanisme moderne qui se dessine à cette époque. Une cité industrielle qui a pour principes directeurs, l'analyse et la séparation des fonctions urbaines, l'exaltation des espaces verts qui jouent le rôle d'éléments isolants, l'utilisation systématique de matériaux nouveaux, en particulier le béton armé. (FRANCOISE C. , 1965, p. 209)

En Allemagne, Reinhardt Baumeister développe des outils adaptés, avec la production d'un jeu de plans et de règlements. Cet ensemble comprend un plan régulateur pour organiser l'espace urbain futur et assurer la stabilité juridique du foncier pour les investisseurs et promoteurs. Ce plan se limite à fournir des directives générales nécessaires à la cohésion de la ville. Il est accompagné par un règlement de construction et un plan de zonage qui spatialise les règles. La ville est découpée en trois entités: le noyau central, zone de commerces et autour, les zones industrielles et les zones résidentielles; pour chaque zone identifiée, un règlement juridique diff rent est proposé. Le formidable succès de cette planification tient à sa simplicité. Par la suite les urbanistes s'allemand développeront une plus large typologie de zones, afin de répondre à toutes les déclinaisons d'usage des sols. Au début du 20 me siècle, pratiquement toutes les villes allemandes sont dotées d'un tel plan et le zoning entre dans les lois urbanistiques de la Hollande en 1901, de l'Angleterre en 1909 et des  tats-Unis,   New York en 1916 et en 1920 dans les autres villes américaines. En France, il faudra attendre la loi du 15 juin 1943, tenant compte de la nécessité de définir les différentes fonctions d'utilisation du sol urbain et d'affecter une partie du territoire aux activités de production (BURNS, 1966, p. 108) pour voir émerger une logique urbanistique de zoning industriel. Ainsi, le regroupement des activités industrielles, machines et hommes, sur un site dédié appartient aux travaux théoriques développés de la fin du 19 me siècle à la Seconde Guerre mondiale. Cette phase va être une étape de fondation, de réflexion et de théories sur l'urbanisme moderne pour un homme moderne, qui cherche à intégrer les apports du monde industriel. La métaphore de la ville Smachine est la référence et les théories de Taylor et de Ford captivent toute l'Europe. En Union soviétique, dans les années 1930, la réussite économique et la mise en place des chaines de production américaines de Ford fascinent les économistes comme les

urbanistes. L'industrialisation amène Nicolas Milioutine à travailler sur la question des grands centres industriels. Il développe le concept de la Ciudad lineal, avancée par Arturo Soria y Mata et les propositions de Henry Ford qui recherche une efficacité maximisée dans la production de biens, pour mettre en relation rationnelle les différentes composantes du territoire.

## **1.2. Le rapport ville et industrie**

### **1.2.1. Des industries décentralisées loin de la ville:**

Historiquement, depuis le début de l'industrialisation, les usines se sont implantées de manière décentralisée, indépendante de l'existence de réseaux de services ou de main d'œuvre et ne recherchant que l'accès aux matières premières et à l'énergie. Par conséquent, la position répond à la logique de fonctionnement. Le développement des industries polluantes (les usines sidérurgiques, métallurgiques ...) (KHATTECH, 2016, p. 13) qui sont généralement des usines de taille importante donc consommatrices d'espace, peut expliquer leur l'isolement et leur éloignement de la ville.

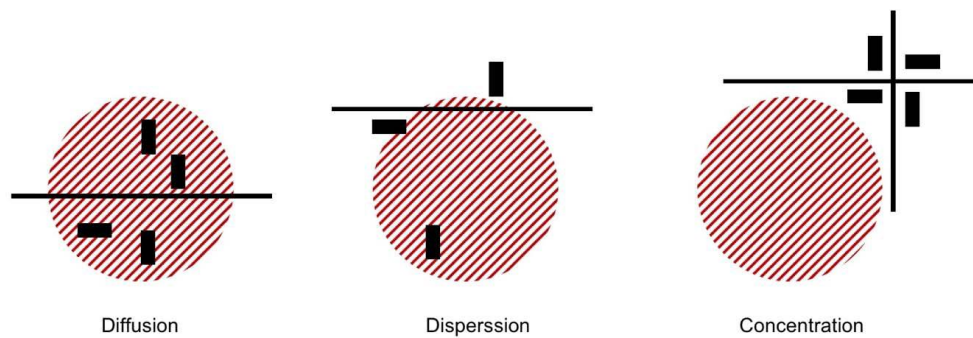
### **1.2.2. L'industrie à l'intérieur de la ville**

#### **1.2.2.1. La diffusion de l'industrie au sein du tissu urbain:**

Selon Elyes Khattech l'industrie nécessite des tènements de terrain importants pour la construction des différents bâtiments nécessaires au fonctionnement des installations industrielles (bâtiments de production, de stockage, quai de chargement, locaux administratifs ...). Les réserves foncières à proximité des unités de productions pour préparer des éventuelles extensions augmentent encore la superficie nécessaire pour l'implantation de certaines industries. (KHATTECH, 2016, p. 14)

D'autres facteurs pas moins importants ont conditionné l'implantation des industries à l'intérieur de la ville, nous pouvons citer la recherche de proximité avec l'unité originelle de production appelée couramment l'usine mère ou la recherche de proximité avec d'autres entreprises qui approvisionnent l'usine et qui sont elles-mêmes implantées en ville. Cela explique la diffusion des activités au sein des tissus urbains. Ces industries nées à l'intérieur de la ville se développent généralement au gré des opportunités foncières et sont donc réparties de façon plus ou moins aléatoire au sein du tissu urbain. Elles offrent néanmoins une proximité domicile-travail et une réelle mixité fonctionnelle qui peut être intéressante au sein de la ville si on omet les éventuelles nuisances de tout genre.

D'un point de vue morphologique, et avant de voir les différentes typologies possibles des espaces d'activités d'industries et économiques, nous avons retenu les trois grandes catégories de l'inscription spatiale des activités industrielles par rapport à la ville telles qu'elles ont été relevées par (Linossier.R, 2014, p. 16), à savoir la diffusion, avec les activités réparties dans l'espace urbain, la dispersion avec les établissements isolés et la concentration, avec les différentes zones aménagées dédiées à l'accueil des activités industrielles.



(Fig.1.1) Schémas de diffusion, dispersion et concentration  
(Source N. Seigneuret, 2014 - Schéma repris par Elyes Khattech, 2016)

Depuis le début de l'industrialisation, des usines se sont également implantées isolément et indépendamment d'autres établissements, c'est-à-dire de façon dispersée. Leur localisation est liée à l'exploitation et ne s'appuie pas toujours sur un réseau de voies de communication ou sur la présence d'un Bassin de main-d'œuvre originel. L'éloignement et l'isolement sont recherchés d'une part, pour les établissements polluants, les installations classées, les installations sécurisées usines sidérurgiques, métallurgiques, complexes militaro-industriels...et d'autre part, pour toutes les exploitations de ressources naturelles gisements, carrières, gravières et énergie hydraulique les localisations sont guidées par la proximité recherchée avec les matières premières ou les sources énergétiques. Ces Établissements sont consommateurs d'espace et souvent en rupture avec leur site initial d'exploitation. C'est avec le développement de la Cité industrielle de Tony Garnier, puis des manifestes de l'Architecture et de l'Urbanisme modernes que les regroupements spatiaux d'entreprises se sont développés et ont été encouragés par une

intervention publique plus soutenue pour une planification raisonnée de l'activité économique.

#### **1.2.2.2. Une mixité de fait:**

Mis à part les différents facteurs que nous avons expliqués précédemment, les implantations industrielles à proximité plus ou moins immédiates des villes se sont d'abord faites de façon spontanée et relativement incontrôlée, avant d'être progressivement gagnées par l'urbanisation. Il est donc normal qu'une mixité fonctionnelle entre les activités industrielles et le reste du tissu urbain soit constatée. Cette mixité est donc une mixité de fait qui n'était pas du tout contestée. (KHATTECH, 2016, p. 14)

À l'échelle du territoire, le paysage industrie a toujours offert des panoramas extrêmement variés, qui ne peuvent pas se ramener à quelques figures canoniques telles **‘la cité industrielle implantée à la campagne’** appelée couramment zone industrielle et parfaitement contrôlée par l'entreprise ou encore la figure monumentale tel un **‘château de l'industrie’** dans la ville. Cette diversité correspond naturellement à la spécificité et aux particularités de ce que Jean Bouvier (André, 1986) appelle un **‘modèle français de croissance’**. C'est donc incontestablement en termes de diversité qu'on peut cerner la place de l'industrie dans le territoire français aux débuts du 20e siècle.

À l'échelle de la ville, les manufactures et les ateliers étaient jusqu'à cette époque l'authentique constituant de la ville. Les modes d'implantation des activités industrielles qui peuvent être des activités productives ou pas au sein du tissu constitué de la ville sont caractérisés par une mixité formelle certes, mais aussi fonctionnelle d'ensemble. Cette mixité fonctionnelle est visible tant dans l'organisation générale des quartiers qu'à l'échelle de l'îlot voire dans certains cas à l'échelle des bâtiments. (Linossier, Seigneuret, Trotta, & Novarina, 2014, p. 13) Néanmoins, un certain regroupement spatial peut être repéré, ce rassemblement est souvent perceptible à l'échelle de la rue et s'opère soit par métier ou bien par produits, le nom de certaines rues reflète jusqu'aujourd'hui ce regroupement.

Cette mixité a été vite contestée, en effet vers 1914 un consensus s'est fait sur le principe de la distance nécessaire aux activités industrielles urbaines (Ministère de l'aménagement du territoire d. l., La place de l'industrie dans la ville, la réhabilitation du paysage industriel, 1971)

Par les seuls urbanistes et les architectes modernes, cette nouvelle vision du territoire est largement partagée par plusieurs théoriciens et historiens mais aussi d'institutions l'École française d'Urbanisme en fait partie **“que l'on dit souvent respectueuse des valeurs urbaines traditionnelles, et au-delà, chez ceux penchés sur le berceau de la discipline naissante que veut constituer l'urbanisme, vision qui constitue un pas décisif vers la dislocation contemporaine de la ville et plus généralement du territoire.”** (ANDRE, 1986, pp. 111-112). Cette période a été marquée, en France, par un développement important de nouvelles formes d'organisation et de concentration industrielles que nous avons essayé de comprendre les principales causes dans ce qui suit.

### **1.2.3. La rupture entre la ville et l'usine**

#### **1.2.3.1. Le début de l'industrie polluante et l'isolement :**

Depuis le début de l'ère industrielle, l'isolement des industries dangereuses a été un problème. En effet, les risques liés à l'incendie sont d'abord considérés, puis les risques liés à la pollution ou les risques techniques sont considérés ultérieurement. L'isolement est jugé nécessaire. Avec le développement des connaissances en matière de santé et la prise de conscience des menaces que certaines industries peuvent représenter pour l'environnement, le besoin de telles industries isolées est devenu plus clair.

L'isolement des industries dangereuses a été un sujet préoccupant depuis les débuts de l'ère industrielle. En effet, on avait considéré au départ le risque lié à l'incendie, le risque lié à la pollution ou aux risques technologiques se fait considérés bien après. L'isolement fut ressenti comme une nécessité. Cette nécessité d'isoler l'industrie s'est précisée avec le développement des connaissances en santé et la prise de conscience des menaces que certaines industries peuvent faire peser sur l'environnement. (La loi du 19 décembre 1917 sur les lieux dangereux, insalubres ou incommodes, reste jusqu'à nos jours la base de la législation française mais aussi la nomenclature sur laquelle les établissements sont classés comme dangereux, incommodes ou insalubres, 1917, p. 75). Cette loi a sans doute fortement appuyé l'isolement des entreprises qui fut longtemps préféré au changement des procédés techniques de production. Cela peut s'expliquer par le souci que peut avoir les pouvoirs publics de gêner le succès de certaines activités productives sur leurs territoires. Du côté des industriels, ils n'imaginaient pas qu'il put en être autrement.



L'environnement de l'usine était toujours sale et pendant longtemps le pouvoir public ne s'opposait pas. **‘Un beau panache de fumée était un signe de prospérité’** (La place de l'industrie dans la ville, la réhabilitation du paysage industriel, 1971, p. 20)

La loi donc n'a pas évolué depuis et, rares sont les territoires qui se sont engagés dans des innovations l'isolement était en quelques sortes une solution de facilité qui a métamorphosé une grande partie du territoire alors que des alternatives existent. Dans ce sens nous avons choisi d'illustrer nos propos par l'exemple de la région de Ruhr en Allemagne qui représente le premier bassin industriel européen et une des régions à plus forte densité industrielle du monde. En effet, cette région a su parfaitement faire face à la pollution et notamment la pollution de l'eau, sans forcément éloigner les industries les plus polluantes de son territoire. Depuis soixante ans, la région de Ruhr a mis en place un système de taxe assis sur les déchets et les eaux usées rejetées par les entreprises riveraines ce qui a poussé plusieurs industries à repenser leurs modes de production et celui des gestions des déchets (La place de l'industrie dans la ville, la réhabilitation du paysage induindustriel , 1971, p. 23)

L'implantation d'une grande usine isolée et sans interaction avec la ville crée forcément dans le tissu urbain un quartier mort, désert le soir et le trafic engendré le jour par les poids lourds ou la coupure urbaine des raccordements ferroviaires qui s'accommodent très mal avec la ville d'un centre urbain. Il faut donc distinguer et ne pas considérer l'éloignement comme une panacée.

### **1.2.3.2. L'industrie et le début du zoning:**

Après avoir vu dans ce qui précède comment les nuisances causées par l'activité industrielle la plus polluée ont historiquement poussé certaines industries à s'éloigner de la ville, on cherche ici à voir un phénomène qui renforce et enregistre cet éloignement et cette séparation des activités sur le territoire sous régional.

C'est bien avant la Charte d'Athènes, vers la fin du 19esiècle, qu'en Allemagne le zoning apparaît en tant que pensée visant à révolutionner les pratiques du planning urbain.

En effet, Reinhard Baumeister a publié Huit articles sur l'expansion urbaine dans la revue Deutsche Bauzeitung en 1876, révélant une possible nouvelle organisation de l'expansion urbaine: son idée repose sur la séparation fonctionnelle des zones dédiées à l'expansion urbaine. Logement, commerce et industrie Joseph Stübgen adopta et affirma sa démarche, et en 1890 il proposa l'idée d'un plan réglementaire pour diviser le territoire en

zones spéciales, accueillant notamment l'industrie, les commerces de gros et la classe ouvrière. La rationalité de cette méthode est de désengorger les villes et d'isoler les activités les plus émergentes pour améliorer les conditions de vie des différentes classes sociales. (KHATTECH, 2016, p. 17)

Nous pouvons donc constater que jusqu'à la fin du 19e siècle, le zoning ne s'appuie pas encore sur une approche purement fonctionnaliste de la ville, il est plutôt relié à des soucis d'amélioration de cadre de vie en proposant des habitats dédiés à la classe ouvrière. Ces habitats par leur localisation à proximité des lieux de travail donc de production peuvent tempérer l'idée de séparer l'habitat et l'industrie.

En 1933, est adoptée la Charte d'Athènes dans laquelle, Le Corbusier propose un fondement théorique rationnel à la pratique du zoning en identifiant les quatre fonctions de la ville: se loger, travailler, se récréer et circuler. A ces fonctions il associe des formes architecturales et urbaines spécifiques et argumentées. Pour le cas de l'industrie et particulièrement la grande industrie productive, Le Corbusier propose de l'éloigner des habitations pour des raisons essentiellement d'hygiène. Le commerce, les équipements publics, l'artisanat ainsi que quelques activités productives peuvent par ailleurs selon sa thèse se côtoyer avec l'habitat. Dans ce sens le zoning, tel qu'il a été porté par Le Corbusier, contient une certaine subtilité notamment à travers la mixité que peut inclure (Linossier, Seigneuret, Trotta, & Novarina, 2014, p. 15)

Il faut attendre le début des années 1950 pour voir l'émergence de la zone industrielle comme nous l'apercevons actuellement. En effet, les Congrès Internationaux d'Architecture Moderne ont progressivement proposé un nouvel outil d'aménagement opérationnel qui a pu convaincre l'administration centrale de l'urbanisme. Désormais, la zone industrielle s'impose progressivement comme un outil d'aménagement avantageux et rationnel apprécié des grandes agglomérations. **La zone industrielle s'installe donc sur des terrains réservés qui nécessitent une intervention publique au préalable. La notion de zone industrielle acquiert donc à partir de cette époque la dimension d'un espace spécialisé (accueillant une seule fonction: l'industrie), performant (avec des aménagements et des infrastructures adéquats) et favorisant la croissance des activités économiques.**

Sur le plan opérationnel, **l'aménagement des zones industrielles consiste le plus souvent à la réalisation de l'infrastructure routière et au découpage des lots. Les collectivités peuvent néanmoins - dans des cas particuliers où il y a un enjeu de développement de**

**zone en marge ou pour un rééquilibrage économique – intervenir pour la construction des locaux.** (Linossier, Seigneuret, Trotta, & Novarina, 2014, p. 17)

### **1.2.3.3. Le zoning raisonné, une spécificité française:**

Avec la publication des pensées de Reinhard Baumeister et Joseph Stübgen vers la fin du 19<sup>e</sup> siècle en Allemagne comme nous l'avons expliqué plus haut, la pratique de l'urbanisme dans ce pays s'est considérablement réformée, l'idée du zoning est assez affirmée. Les théoriciens et les urbanistes français tels que Marcel Poète (fondateur de l'Institut d'Urbanisme de Paris) parlent même d'un "zoning dogmatique" pour caractériser l'urbanisme allemand de l'époque. À cela s'oppose un "zoning naturel" qui selon ce même théoricien est fondé sur des règles spécifiques selon la morphologie des quartiers composant la ville. (Linossier, Seigneuret, Trotta, & Novarina, 2014, p. 19)

Ce bref historique nous permet de constater une certaine réticence à l'égard du zoning, du moins de la part des urbanistes français qui restent prudents et recommandent une application non rigide de ses principes. La crainte essentielle formulée par les urbanistes français est que cette pratique conduit à un accroissement des divisions sociales. L'exemple le plus pertinent qui peut illustrer la pensée et la posture française de l'époque à l'égard du zoning, est la cité industrielle de Tony Garnier. Même si elle a permis le basculement vers un zoning plus affirmé, la cité industrielle reflète le souci de son concepteur au rapport de l'homme au cadre urbain de l'époque. À des fins légitimes, l'usine est située dans la plaine, à proximité des barrages hydroélectriques et des voies ferrées. L'espace de vie où se situe l'école primaire est concentré sur un plateau exposé plein sud, à l'abri de l'influence du vent du nord et des fumées d'usine; ils sont parsemés de vastes espaces verts sans clôture, permettant aux piétons de circuler librement. Selon le principe appelé premier plan aujourd'hui, les maisons standardisées des cubes sont largement ouvertes à la lumière, les cours intérieures sont démolies et il y a suffisamment d'espace entre les bâtiments pour les empêcher de se projeter. Les ombres sont les unes sur les autres. Le centre-ville est réservé aux services administratifs et aux équipements publics (Histoire des utopies et des avant-gardes en architecture et urbanisme de 1970 à 1970: réalités et impostures, 2019).

#### **1.2.3.4. L'industrie du zoning:**

**‘La ségrégation industrielle’** (Linossier, Seigneuret, Trotta, & Novarina, 2014, p. 32)  
S'est fait particulièrement sentir pendant cette période, ses motifs ne sont pas qu'aménagistes mais également économiques. Les limites de cette pratique se font sentir bien après notamment avec l'apparition des grands ensembles, des zones d'activités économiques et même les campus qui sont présentés comme les effets du zoning industriel puisqu'on essaye de reproduire cette logique de spécialisation et de séparation sur toutes les fonctions qui font la ville avec des motifs différents. Dans ce qui suit nous partirons de cette constatation pour voir comment le refus de cette mono-fonctionnalité et la recherche d'une certaine mixité à l'intérieur de la zone industrielle l'a fait évoluer.

#### **1.2.4. La zone industrielle face à la mixité**

##### **1.2.4.1. La zone industrielle des années soixante:**

La place de l'industrie et des usines particulièrement sur le territoire, semble à partir des années soixante être explicitement établie. Celles-ci doivent être localisées sur des sites particuliers d'un point de vue des infrastructures ou de certains équipements spécialisés. Loin de concerner la seule fonction productive, la spécialisation fonctionnelle du territoire est une des caractéristiques majeures de la pratique de l'urbanisme moderne qui a produit aujourd'hui de façon dominante des zones industrielles, artisanales, d'habitation, de pôles universitaires, technologiques, hospitaliers, touristiques, de loisirs, tertiaires, commerciaux...

Ces entités urbaines ont été le plus souvent envisagées de façon autonome, dans une logique sectorielle qui les a enclavées et coupées du reste de la ville. (André, 1986, pp. 111-112)

Les zones industrielles qui sont apparues vers les débuts des années soixante -c'est à dire juste après l'affirmation de la pratique du zoning- répondaient simultanément aux besoins de modernisation de l'activité industrielle et à l'apparition de nouvelles préoccupations d'urbanisme et d'aménagement du territoire comme la réalisation d'actifs immobiliers et l'essor de l'habitat pavillonnaire. Ces nouvelles zones industrielles se sont vite développées, en effet les industries encore en ville l'ont souvent quittée pour s'installer sur ces nouveaux sites en périphérie ce qui leur permettait une nouvelle organisation de la production et des commodités logistiques et donc un certain renouvellement. Ces délocalisations permettaient aussi une certaine abstraction des contraintes urbaines lourdes

et de bénéficier d'une certaine liberté notamment vis-à-vis des problématiques hygiénistes. (JALLAS M. , 2003, p. 155)

- ✓ Du côté des collectivités locales, les zones industrielles étaient une opportunité de favoriser le développement des entreprises locales, mais aussi l'opportunité d'attirer des entreprises -en provenance d'autres régions notamment de l'Ile-de-France- générant des ressources fiscales assez conséquentes (JALLAS M. , 2003, p. 155)
- ✓ D'un point de vue urbain, les zones industrielles classiques des années soixante avaient une moyenne d'occupation de sol de l'ordre de 50 hectares, certaines zones peuvent occuper plusieurs centaines d'hectares. Comme expliqué auparavant, elles étaient situées en périphérie de l'espace constitué de la ville et leur implantation est essentiellement liée à des voies de transport routier, autoroutier et ferroviaire est destinées à recevoir exclusivement des usines, entrepôts et parfois des laboratoires.

#### **1.2.4.2. Vers des zones industrielles mixtes:**

Comme évoqué précédemment, le zoning comme la mixité ne répond pas finalement à une théorie ou une doctrine donnée, mais s'ancre dans des pratiques de terrain qui découlent pour partie au moins du contexte économique et financier des territoires.

Néanmoins, dans les propos des décideurs politiques et des professionnels de l'urbanisme, la mixité a été toujours présentée comme plus adéquate que le zoning qui a acquis au fur et à mesure une connotation péjorative. (Linossier, Seigneuret, Trotta, & Novarina, 2014, p. 36). Ces logiques de concentration spatiale des industries perdurent, elles sont cependant plus remarquables dans les territoires périphériques que dans le tissu urbain ou périurbain où les surfaces d'accueil des entreprises ont été rattrapées par l'extension urbaine et tendent donc naturellement à se diffuser dans le tissu urbain au gré des opérations de renouvellement urbain ou simplement sur les friches industrielles.

Nous pouvons dire que l'industrie a redécouvert et réinvesti la ville après en avoir été exclue. Les avantages procurés par la présence d'autres fonctions urbaines que la seule fonction économique à proximité des entreprises, retrouvent une place dans les logiques de conception des formes dédiées à l'accueil des activités économiques. La mixité fonctionnelle à l'intérieur des zones industrielles a pris place. Cette plurifonctionnalité, qui n'est pas d'ailleurs qu'économique mais aussi urbaine, ramène avec elle la notion de zone d'activités économiques -notion qui remplace progressivement le terme de zone industrielle- dans le sens où les nouveaux produits immobiliers qui y sont développés

répondent aux besoins globaux voire même assez génériques des entreprises. Dans ce sens, de nouveaux produits immobiliers comme les locaux d'activités polyvalents réservés à la fois à la production et à la gestion voire même la commercialisation des produits ont vu le jour au sein de ces zones d'activités jadis monofonctionnelles.

Enfin, à partir des années 1980, le contexte national de décentralisation, de concurrence territoriale et de pouvoir politique local revendiqué, poussent les décideurs publics et aussi les promoteurs privés à adopter une approche globale et intégrée du développement urbain. En ce qui concerne l'implantation des activités économiques, elle doit être, dans ce nouveau contexte, consubstantielle d'une conception renouvelée de la ville, au sein de laquelle la mixité fonctionnelle et urbaine occupe une place fondamentale.

### **1.3. La zone d'activités économiques aujourd'hui, définitions et typologies**

L'essor des ZAE provient essentiellement de celui des collectivités territoriales et notamment des prises de compétences successives liées au processus de décentralisation et de l'intercommunalité dans les vingt dernières années. Des études récentes (Études foncières, 2010) démontrent que le développement croissant des ZAE correspond avec la croissance de l'artificialisation des sols pour l'accueil des activités économiques et commerciales. Selon les recherches de l'ADCF (2010) (KHATTECH, 2016, p. 24), la ZAE est également un outil de base pour les politiques de développement économique local, sous forme d'opérations de développement. Ce dernier constitue l'une des principales actions de la communauté sous la juridiction du développement économique même s'il n'existe pas de définition unique précise et prescriptive des ZAE, nous trouvons que la définition proposée par le CEREMA (2014) est très pertinente, même si elle exclut les ZAE de facto constituées sans aménageur/exploitant. Loi foncière: les zones d'activités économiques désignent la concentration ou le regroupement d'activités économiques artisanat, services, industrie et logistique sur la limite correspondant aux opérations d'aménagement menées par les maîtres d'œuvre publics ou les promoteurs/investisseurs privés à vendre ou les bâtiments sont loués à des entreprises. (KHATTECH, 2016, p. 24)

Cependant, il n'y a pas de définition juridique précise des ZAE, une zone d'activités peut correspondre à une emprise prévue dans un schéma de cohérence territoriale ou un plan local d'urbanisme, elle peut s'agir d'une ZAC ou d'un lotissement, ou bien d'une zone de fait qui correspond à un rassemblement d'entreprises en milieu urbain en général.

Parmi les spécificités de ces zones d'activités, qui d'ailleurs ne diffèrent pas de ceux des anciennes zones industrielles, c'est que ces territoires vivent souvent au seul rythme des entreprises présentes sur le site. Elles concentrent pendant la journée, une forte activité en terme de déplacements (ponctuels des salariés et continus des engins industriels) et deviennent désertiques la nuit. Il s'agit par ailleurs de portions de territoire sur lesquelles la vie sociale est quasi inexistante.

### **1.3.1. Une diversité de vocation:**

Avant d'évoquer la diversité sous l'angle des vocations, nous trouvons opportun de rappeler les différents rapports que les ZAE peuvent avoir avec le tissu constitué de la ville (voir schémas ci-dessous). Ce rapport peut être en soit un premier classement de ces zones d'une part, et aura un impact en termes de vocation et de typologie des zones d'autre part. (MEUNIER, 2009, p. 88)

- Les zones enclavées dans les villes;
- Les zones à la périphérie des villes;
- Les zones intégrées à des villes nouvelles;
- Les zones isolées à l'extérieur des villes.

En termes de vocation, nous avons essayé de récapituler les vocations les plus fréquentes sur le territoire. Dans ce sens, nous rappelons que les activités économiques se regroupent généralement par vocations ce qui fait que ces zones sont le plus souvent monofonctionnels. (KHATTECH, 2016, p. 25)

#### **a- Les zones portuaires et aéroportuaires:**

Ces zones sont les lieux des importations et des exportations sur le territoire. Elles sont comme leurs noms l'indiquent à proximité ou même intégrée dans une base portuaire ou aéroportuaires et sont les plus importantes en termes de superficie et généralement isolée de la ville.

#### **b- Les zones industrielles:**

Réservées à l'industrie et à tous ces composants: usines, dépôts, ... Elles sont apparues comme nous l'avons évoqué précédemment vers le début des années soixante. Ces zones peuvent se réaliser de manière spontanée ou être à l'initiative d'un maître d'ouvrage.

**c- Les zones logistiques:**

Situées généralement à proximité des nœuds routiers et des échangeurs, ces zones doivent être facilement accessibles aux poids lourds pour le stockage et la distribution des produits. Ces zones sont très consommatrices d'espace.

**d- Les zones artisanales:**

Réservées aux activités artisanales et aux entreprises de production qui sont généralement petites. Ces zones permettent la cohabitation de plusieurs entreprises d'activités assez diverses.

**e- Les zones commerciales:**

Les surfaces commerciales occupent une part importante de ces zones d'activités, cela amène aujourd'hui à parler d'urbanisme commercial qui peut avoir un impact conséquent sur l'organisation des territoires. Ces zones sont généralement constituées autour d'une première implantation commerciale qui attire par la suite d'autres structures commerciales.

**f- Les zones d'activités technologiques:**

Le plus souvent orientées vers l'informatique ou la nanotechnologie, ces zones d'activités sont assez récentes. Les entreprises qui s'y implantent se regroupent pour être complémentaires.

**g- Les technopoles:**

Formées essentiellement par des groupements de structures de recherche qui s'attachent au développement scientifique, ces organisations ont la spécificité de chercher un processus englobant la recherche et la production (type laboratoires). Ces zones regroupent majoritairement des entreprises de taille moyenne dans un environnement de qualité.

**h- Les zones mixtes:**

Ces zones peuvent regrouper de l'industrie, de la logistique, des technologies, des commerces, ... Généralement implantées aux entrées d'agglomérations ce qui peut être expliqué par la disponibilité des terrains à des prix abordables par rapport au centre-ville.

**1.3.2. Les typologies des ZAE:**

Afin de comprendre les différentes typologies que peuvent avoir les ZAE aujourd'hui, nous nous sommes basés sur la démarche du CETE de Lyon (Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement de Lyon). Cette démarche est basée sur la morphogenèse et



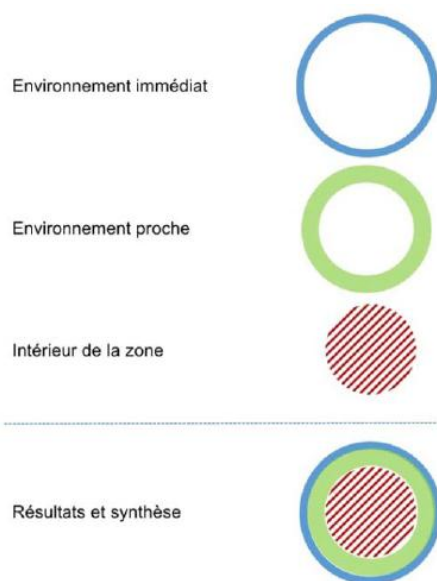
l'historique des zones et fait abstraction des vocations que nous venons d'expliquer. L'approche du CETE, que nous trouvons pertinente, nous permettra de comprendre la manière avec laquelle se sont transformées les ZAE tout en se basant sur trois échelles spatiales.

D'après cette méthodologie, ce qui fait la morphologie d'une zone d'activités c'est son environnement immédiat, son environnement proche et son intérieur. Le tableau et le schéma ci-dessous expliquent ces éléments et explicitent la méthodologie suivie.

(Tab.1.1): La morphologie d'une zone d'activités

Les échelles spatiales	Les éléments d'analyses
<b>L'environnement immédiat</b>	Les éléments naturels, éléments d'infrastructures, les points de repère de la zone, les limites communales
<b>L'environnement proche</b>	C'est ce qui fait la structure urbaine de la zone: les rues, les quartiers
<b>L'intérieur de la zone</b>	L'occupation des sols (bâti, parking, espaces verts), la qualité des espaces publics

(Source: CETE,2016, Ellyes khatech)



Les trois échelles spatiales qui permettent d'analyser une zones d'activités.

(Source : CETE, 2006 - Repris par Elyes Khattech, 2016)

### **1.3.2.1. Les zones d'activités de facto:**

Ce que nous appelons zones d'activités sont en fait ces zones d'activités marquées par une construction fragmentée, des activités provenant de routes existantes, et selon la taille de la route, elles deviennent internes ou peuvent être réservées. (BALDECK, 2009, p. 93). La première construction est généralement un seul bâtiment. La voirie est un élément important puisqu'elle représente la colonne vertébrale de cette typologie. Autres caractéristiques de cette typologie c'est l'absence d'un projet de définition, il n'y a pas donc une décision ou de limite de la zone d'activités. L'infrastructure n'existe généralement pas au départ, et l'évolution de ces zones est marquée par leur inclusion dans les documents d'urbanisme (POS, PLU selon les communes). Cette typologie de zone d'activités est majoritairement monofonctionnelle, l'implantation des bâtiments qui sont venus après la première entreprise, répondent à la logique de complémentarité. Cette typologie peut être localisée soit dans un tissu urbain constitué ou à sa limite.

L'inscription des zones d'activités de facto dans un document de planification peut entraîner le changement de leur typologie dans le cas où une extension est possible. Après leur reconnaissance dans un document de planification, ces zones peuvent devenir des zones communale ou intercommunale.

### **1.3.2.2. Les zones d'activités de planification:**

Comme nous l'avons évoqué, l'évolution des zones d'activités de fait (KHATTECH, 2016, p. 28) conduit généralement à des zones d'activités définies par un document de planification. C'est le caractère fondamental des zones d'activités de planification. La délimitation de ces zones se base essentiellement sur les limites communales ou les voiries. L'intercommunalité ou à commune en charge de la zone porte également l'offre de terrain. Ceci a un impact sur la morphologie et la qualité spatiale de la zone, qui, faute de moyens des collectivités, reste assez sommaire (espace public, ...). En termes de superficie, ces zones peuvent être assez importantes et sont généralement en continuité du tissu constitué de la ville ou le cas échéant sur un axe routier structurant.

### **1.3.2.3. Les zones d'activités du projet économique:**

C'est un projet économique d'ensemble qui est à la base de ce type de zone. Ce projet peut être découpé sur plusieurs sites et la plupart du temps phase dans le temps. En termes d'investissement public, qui est assez important dans ce cas est souvent compensé par la vente de terrains, ce qui permet l'aménagement qualitatif et cohérent des espaces

publics. Par rapport à la taille de ces zones, il dépend généralement du projet économique, dans certains cas cette typologie peut être l'évolution des deux premières.

Dans le cas où cette zone est créée, elle s'implante souvent en dehors du tissu urbain de la ville et à proximité des infrastructures (autoroutes, gares...).

#### **1.4. Evolution des zones industrielles et sensibilisation au risque**

Face à la mondialisation économique, le contexte et les enjeux des politiques de localisation ont été fortement actualisés. Si la localisation industrielle reposait initialement sur l'approvisionnement en matières premières, aujourd'hui, notamment avec le développement des modes de transport, de nouvelles conditions de flux sont proposées, et les activités industrielles sont soumises à moins de contraintes de localisation. Puis vint l'économie d'archipel. (VELTZ, 2005, p. 425)

Un autre aspect qui peut être considéré comme relativement nouveau est l'augmentation de l'offre d'installations pour les activités industrielles.

Dans ce cas, Bernadette Merenne-Schoumaker a observé que le fait principal de l'évolution récente des lieux d'activités économiques à l'échelle micro-spatiale est qu'ils sont sans doute regroupés dans des lieux aménagés, plus ou moins spécialisés, et sont appelés zonage, Aire ou parc d'affaires. (Mérenne-Schoumaker, 1991, p. 43)

- ✓ Une zone industrielle peut être définie comme une zone réservée véritablement coordonnée dans tous les équipements, liaisons et services. C'est une activité d'urbanisme volontaire qui répond aux normes d'aménagement du territoire. (Gueniot, 1974, p. 65)
- ✓ Il peut donc être considéré comme un espace créé par des actions de développement visant à favoriser l'implantation et le développement d'unités de production généralisées, à savoir l'implantation d'industries secondaires et tertiaires.
- ✓ En se référant à Jean Louis Masson, La zone industrielle est aux usines et aux entrepôts, tout comme le lotissement est aux salles d'exposition. C'est un concept nouveau et dépassé à certains égards. Elle s'écarte du contexte économique et urbain. (Masson, 1984, p. 261)

- ✓ Il s'agit de terrains nus de tailles diverses (de plusieurs milliers de mètres carrés à plusieurs milliers d'hectares), pouvant accueillir juridiquement et techniquement un certain nombre de bâtiments et d'installations industrielles ou de stockage.
- ✓ Selon thomas Bissuel Roy la zone industrielle c'est un espace principalement occupé par des activités industrielles, mais d'autres activités pleinement intégrées au territoire ne sont pas exclues. (ROY, étude sur le potentiel de développement des zones industrielles en mutation dans une perspective de requalification urbaine orientée sur le transport en commun, 2010, p. 16).
- ✓ En d'autres termes, l'expression zone industrielle est utilisée pour désigner une étendue déterminée (la zone) consacrée à l'activité industrielle, conformément au plan local d'urbanisme (PLU). En pratique, ces zones se situent à la périphérie des villes, parfois à l'intérieur même du tissu urbain (comme à Toulouse ou à Lyon). (ROY, 2010, p. 28).
- ✓ Ces définitions retiennent essentiellement la finalité de la zone industrielle, comme étant le lieu d'accueil des activités économiques issues du secteur de l'industrie opérant la production de biens à partir de matières brutes, à l'aide de travail et de capital. (FRANCOISE & MERLIN, 1996, p. 417) Loin des villes dortoirs de la révolution industrielle où la grande majorité de la population travaillait dans le même secteur d'activité (PUMAIN Denise, 2006, p. 155) et dormait sur le seuil des usines ou des mines, la zone industrielle se situe aujourd'hui en périphérie de la ville. Cette proximité permet de réduire les migrations alternantes (FRANCOISE & MERLIN, 1996, p. 862) et de minimiser les nuisances. La dangerosité de certaines installations a conduit progressivement le législateur à réglementer les activités susceptibles de générer des risques ou des pollutions trop importantes. Du latin zona et du grec zônè, la zone signifie la ceinture. (PUMAIN Denise, 2006, p. 313).
- ✓ La zone industrielle est donc la ceinture qui entoure les activités industrielles, l'isolant des autres zones urbaines qui la jouxtent et protégeant les populations. Ainsi précisée, la zone industrielle se définit comme une zone aménagée à proximité des villes pour accueillir les activités économiques issues du secteur de l'industrie susceptibles de générer des nuisances pour la population et l'environnement.

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques des zones industrielles dans divers pays.

(Tab.1.2): Une brève histoire des zones industrielles dans certains pays

<b>Pays</b>	<b>Bref historique</b>
<b>Angleterre</b>	La première réalisation de la zone industrielle a été nommée Trafford Park à Manchester en 1896. C'est une zone créée par des particuliers, mais depuis la crise économique, la plupart des zones industrielles ont été créées par l'État
<b>Italie</b>	La première réalisation est ancienne, elle remonte à 1904, c'est la zone industrielle de Naples, en raison de l'initiative visant à promouvoir la reprise économique de l'Italie à cette époque.
<b>France</b>	La première discussion de la zone industrielle a eu lieu dans le cadre de la loi d'aménagement du territoire du 8 août 1950
<b>Allemagne</b>	En Allemagne, la zone industrielle est un outil d'urbanisme, qui apparaît dans le plan réglementaire de son aménagement, puis la commune pilote la politique de la zone industrielle
<b>USA</b>	La première zone industrielle a été créée en 1900 et le nombre de zones n'a pas dépassé 3 zones jusqu'à ce que leur nombre passe à 30 zones en 1945, mais depuis lors, elles sont passées à 700 en 1960, et elles dépassent aujourd'hui les 3000.

(Source: (DOUAR & BOUBAKEUR, Mustapha, 2018, p. 214) adapté par Merenne-Schoumaker 1975)

19ème siècle, comme le début de la polarisation de l'activité industrielle. Il s'agit d'une réponse à la demande foncière de l'entreprise. Préparer des zones d'accueil pour les industries soutenues par l'Etat et les collectivités locales. (SOUSSI, 2013, p. 34)

Ce n'est que dans les années 1950 que l'industrialisation de la région se généralise dans de nombreux pays industrialisés. Face à la mondialisation économique, le contexte et les enjeux des politiques de localisation subissent des changements drastiques.

Si la localisation industrielle reposait initialement sur l'approvisionnement en matières premières, aujourd'hui notamment avec le développement des modes de transport, de nouvelles conditions de flux sont proposées, et les activités industrielles sont soumises à moins de contraintes de localisation. Puis vint l'économie d'archipel. (VELTZ, 2005, p. 55)

Dans un souci de simplification, nous adoptons la définition succincte suivante: une zone industrielle est une surface aménagée, équipée et affectée aux activités industrielles tout en insistant sur le fait qu'elle exclut:

- Les espaces industriels de fait, diffus dans le tissu urbain et mal structurés;
- Les friches industrielles;
- Les zones ayant une vocation spécifique telles que les zones d'activités agricoles;
- Les zones d'activités à vocation uniquement commerciale;
- Les entrepôts à l'air libre situés hors zones d'activités;
- Les espaces affectés à des activités de bureaux.

La zone industrielle à la période des Trente Glorieuses est marquée en France par un important effort de rationalisation des structures d'accueil des activités industrielles dans l'espace urbain. Il s'appuie sur le recours à la planification et sur la mise en application des principes du zonage fonctionnel moderne, selon une approche qualifiée d'urbanisme industriel par ses théoriciens. (Laferrère, 1963, pp. 1-9) Un nouvel outil –à la fois concept d'urbanisme, procédure opérationnelle et objet formel.

- Concrétise cette mise en ordre volontariste: la zone industrielle.
- ZI est un concept nouveau, et à certains égards dépassés, son analyse est indissociable du contexte économique et urbain dans lequel il s'insère.
- L'émergence de la ZI a correspondu à la volonté d'organiser la localisation du solde net d'emplois industriels que les 30 glorieuses ont sécrété entre 1945 et 1975. Nécessité faisant loi, le fameux zoning de la Charte d'Athènes avait la partie belle pour couvrir de ses oripeaux théoriques un mouvement imprévu mais qui, Grâce à lui se trouvait rationalisé et donc légitimé. (MASSON, 1984, pp. 261-275)

La logique d'action qui préside à la réalisation des ZI est celle d'une forte volonté de contrôle et d'encadrement par la puissance publique de l'accueil des activités industrielles sur le territoire, dans un contexte d'intense urbanisation. Elle Reflèterait le passage d'une phase libérale à une phase autoritaire. Ou du moins le passage d'un développement spontané, parce qu'il suffisait de remplir les vides d'une trame ancienne a un développement mieux coordonné sur les nouveaux espaces qui lui sont nécessaires. (Laferrère, 1963, p. 4)

### **1.5. À quoi servent les zones industrielles?**

La création d'une zone industrielle est une opération qui affecte le développement économique et spatial des zones d'agglomération. (Gueniot, 1974, p. 404) Elle favorise l'aménagement du territoire en guidant le développement urbain et en participant à la

réorganisation des agglomérations. Zones spécifiques, minimisant ainsi le coût des équipements publics.

- Pour l'entreprise, cela représente une réelle opportunité pour de nouvelles institutions et l'assouplissement des institutions étroites dans la structure urbaine. L'entreprise considère la zone industrielle comme un cadre de localisation approprié avec les services qu'elle fournit, les économies d'échelle et les économies externes.
- Une zone industrielle bien aménagée, contribue énormément à valoriser l'image de l'entreprise et lui sert de vitrine publicitaire. Au jour d'aujourd'hui, les zones industrielles tunisoises les plus récentes attirent non seulement les entreprises industrielles mais également les établissements tertiaires. On y observe des établissements à vocation industrielle, des enseignes tertiaires ayant pignon sur rue, des entrepôts, des entreprises de bâtiment, des bureaux d'études, des boîtes spécialisées en informatique, etc.

#### **1.6. Requalification des zones industrielles et d'activités existantes:**

La requalification est un moyen de concilier attractivité économique et qualité d'image. Il est également temps d'introduire de nouveaux usages possibles pour renforcer la position de la région sur son territoire. (ZAE, 2020, p. 4)

- La requalification des zones industrielles et d'activités et événementielles comprend l'aménagement de projets spatiaux et de développement économique pour améliorer le profil économique du site, renforcer les entreprises existantes et attirer de nouvelles institutions. (ZAE, 2020, p. 4)
- Dès lors, la requalification du territoire doit répondre à l'attractivité (qui contribue à réduire l'impact sur l'environnement et à améliorer les conditions de vie des salariés qui y travaillent), maintenir la valeur patrimoniale des biens immobiliers et fonciers, le potentiel de développement commercial.
- La requalification est une démarche territoriale : en intervenant sur l'espace public, en rénovant ou en démolissant des bâtiments tertiaires, et parfois au profit d'occupations urbaines mixtes, ces démarches accompagnent davantage la gestion de l'obsolescence territoriale. Ces restaurations prennent en compte les caractéristiques de ces zones industrielles et d'activités, leur histoire, leurs contours, leurs territoires : ZAE mixtes,

industrielles, commerciales, tertiaires, friches urbaines... en milieu urbain, périurbain, rural. Les méthodes et les traitements sont nécessairement différents.

- La requalification d'anciennes zones industrielles et leur transformation en zones (plus) durables ne sont pas suffisamment prises en considération et ne constituent pas une priorité.
- Pourtant, un nombre important d'unités industrielles, d'emplois et des investissements importants sont déjà déployés dans les zones industrielles existantes, disposant des capacités d'accueil non suffisamment exploitées, qui ne sont pas valorisées et qui ne demandent qu'à être requalifiées et mises à niveau pour devenir attractives (zones industrielles). Il faut donc donner à ces zones industrielles originales les bénéfices qu'elles méritent (au moins aussi importants que la création de nouvelles zones industrielles).

La requalification des zones industrielles et d'activités est une démarche ou décision impliquant trois axes/dimensions : économique, sociale et environnementale. Une situation d'équilibre se trouve à l'intersection de ces trois axes et peut assurer que chaque dimension (économique, sociale et environnementale) soit prise en compte dans la requalification des zones.

Par exemple, si nous nous référons aux zones industrielles, leur durabilité peut signifier

- ✓ Assurer le succès économique de la région elle-même (par exemple, retour sur investissement, réalisation d'indicateurs, revenus couvrant les coûts) et créer les conditions-cadres pour le succès économique des entreprises situées dans la région (par exemple, services efficaces fournis par les gestionnaires de la région) Zone industrielle à l'entreprise).
- ✓ Respecter et répondre aux besoins des employés travaillant sur le territoire (ex. fournir des services de transport en commun, des repas, des pharmacies, etc.) et aux besoins des riverains (ex. fournir des infrastructures publiques qui peuvent leur être utiles, les informer ou même les impliquer qui peuvent influencer sur leurs décisions concernant leur mode de vie).
- ✓ Éviter et minimiser des impacts négatifs sur l'environnement (p.ex. choisir un endroit non-vulnérable pour la zone, promouvoir l'efficacité de ressources, prévoir des systèmes efficaces de gestion des déchets et des eaux usées des entreprises, utiliser des énergies renouvelables).



## 1.7. Les risques des zones industrielles dans l'espace :

Les effets des accidents industriels se répartissent en trois catégories, qui peuvent se produire de manière isolée, séquentielle ou simultanée. Les conséquences de ces impacts peuvent être préjudiciables à la santé humaine, aux biens et à l'environnement.

(Tab.1.3): Les différents types d'impacts des risques industriels et leurs conséquences.

Types d'effets	Conséquences
<b>Effets thermiques</b> : Causés par la combustion ou l'explosion de matériaux inflammables	Le degré de brûlure dépend de votre distance
<b>Effets toxiques</b> : Causés par la fuite de produits chimiques plus ou moins toxiques.	L'exposition a été empoisonnée, les symptômes peuvent aller d'une simple irritation de la peau à une irritation de la gorge à des dommages graves tels que la suffocation ou un œdème pulmonaire. Les déversements accidentels de liquides toxiques peuvent contaminer les eaux souterraines ou de surface.
<b>Effet de surpression</b> : Causé par le dynamitage par onde de choc (déflagration ou détonation).	Instabilité des structures matérielles (saillies, effondrement de bâtiments). Blessure physique (membrane tympanique et lésion pulmonaire interne, traumatisme).

Source : (Confédération Générale des Entreprises du Maroc (CGEM), 2008, p. 10)

Les préoccupations environnementales et l'intolérance du public face aux perturbations causées par l'industrie augmentent encore plus rapidement, surtout lorsque plusieurs matériaux sont utilisés qui sont suffisamment dangereux pour menacer l'équilibre écologique. Les atteintes à l'environnement comprennent non seulement la pollution et les nuisances, mais aussi l'impact sur les personnes et leurs activités. Effet de serre, pollution, déchets industriels, dégradation de la couche d'ozone, pollution, occupation des sols sont les principaux résultats de ces atteintes à l'environnement. Cela nous a amenés à nous interroger sur les concentrations de zones industrielles et de villes et sur les problèmes environnementaux qu'elles pouvaient engendrer. Les perspectives environnementales sont largement envisagées après l'impact de l'industrie sur l'homme et avant tout développement d'implantations industrielles, que dire lorsqu'il s'agit de groupements industriels localisés. Il ne s'agit plus simplement de réduire les émissions de polluants nocifs pour la santé humaine directement ou par contamination des bases naturelles de la vie, mais de purifier et de régénérer l'environnement.

## **CONCLUSION:**

La révolution industrielle ouvrira un tournant dans le sort de la plupart des grandes villes, d'autant plus que les risques d'activités plus dangereuses se multiplient et que l'émergence de zones industrielles proches des villes rendra les populations plus sensibles aux accidents industriels et de pollution.

La période cruciale de l'industrie est la révolution industrielle en Angleterre qui a marqué les villes, ces dernières n'échappent pas aux éléments de la vie industrielle. Elle a renforcé l'industrie urbaine, les nœuds de communication ont attiré les usines. Même s'il existait des installations à l'intérieur de la ville, la relation ville/industrie est toujours présente. La machine à vapeur, le chemin de fer ont bouleversé la ville classique. On peut se déplacer sur des grandes distances et la production manufacturière massive est autorisée, concentrée dans les usines et concentrant une main-d'œuvre ouvrière importante qui afflue vers les villes.

L'urbanisme industriel se préoccupe de définir la combinaison harmonieuse de l'industrie et de la ville en fonction de l'échelle et de la nature de l'industrie et de la ville. L'industrie n'est plus considérée comme une entité isolée, mais comme un domaine dont certains sont fonction des activités quotidiennes de la population. En partie, certaines de ses structures peuvent être intégrées aux équipements de la ville.

La localisation des surfaces d'activités économiques ainsi produites, si elle reste toujours étroitement dépendante des enjeux en termes d'accessibilité et de desserte, est beaucoup moins dépendante des contraintes liées au potentiel de nuisances des entreprises, dans la mesure où l'industrie recule au profit des fonctions tertiaires.

Cet aperçu sur le développement de l'espace industriel nous permet de s'en inspirer pour de nouvelles conceptions de l'espace urbain.

Cette succession dans l'histoire ne peut prétendre à la rupture, mais la continuité. Car les zones industrielles et d'activités d'aujourd'hui ne peuvent être celles du passé ou de l'avenir, mais leurs impacts sur l'environnement persistent avec le temps.

**CHAPITRE 02: EXEMPLE DES ZONES INDUSTRIELLE ET  
D'ACTIVITES DE CAS MAROCAIN ET FRANÇAIS –UN  
APERÇU-**

## **INTRODUCTION:**

Plusieurs autres pays -potentiels concurrents en termes d'industrie- rencontrent en effet des problèmes similaires. Certains n'arrivent pas encore à résoudre les uns mais d'autres sont en train d'expérimenter des solutions avec des approches prometteuses. Le monde peut donc s'inspirer des bonnes pratiques et éviter ainsi les erreurs commises. Ce chapitre donnera -entre autres- un aperçu sur les réflexions, approches actuelles et l'aménagement des zones industrielles et d'activités comme le Maroc et la France.

Ce chapitre ne se limite pas à lister les bonnes et mauvaises pratiques. Il donnera plutôt une liste assez exhaustive de critères de durabilité dans le contexte des zones industrielles et mettra également l'accent sur la démarche pouvant être adoptée pour assurer la transition de l'état actuel vers des zones industrielles durables.

Notre approche de l'expérience internationale est telle que nous pouvons :

- Connaître la forme de développement des zones industrielles et d'activités à partir d'autres expériences.
- Une vision globale des zones industrielles et d'activités, incluant les aspects environnementaux, économiques et sociaux.
- Positionner les zones industrielles et d'activités dans le nouveau contexte économique et international. Cette approche nous permet de mieux visualiser les conceptions futures dans l'industrie et le commerce.

Les expériences que nous choisissons d'étudier sont basées sur :

- L'expérience marocaine : parce que le Maroc présente des similitudes avec l'Algérie au niveau économique, géographique, social et autres aspects.
- L'expérience française : parce que celle-ci a été adoptée en Algérie. Cette expérience peut aussi nous aider à comprendre l'impact des nouvelles technologies sur l'organisation des zones industrielles et d'activités.

## **2.1. Le cas Marocain**

### **2.1.1. Historique de la création et de l'aménagement des ZI au Maroc**

L'implantation de zones industrielles au Maroc apparaît comme un facteur déterminant pour favoriser l'implantation et la relocalisation de projets d'investissements industriels créateurs d'emplois et de richesses (Ikrame & Mouhcine, 2015, p. 81). Alors que les premières zones industrielles sont arrivées principalement après la Seconde Guerre mondiale, notamment aux États-Unis et en Europe de l'Ouest, au Maroc, le processus de développement a commencé au début des années 1950 sous l'impulsion de l'urbaniste français Michel Ecochard (SEFRIOUI, 1998). La plus grande réalisation de la région est la zone industrielle Est de Sidi Bernoussi à Casablanca.

En 1979, l'Office de développement industriel (ODI) a mené une étude (ODI, 2015) sur les ZI pour répondre à plusieurs questions, notamment :

- Coordination des actions de développement des ZI.
- Développer des zones d'accueil pour les industries non associées à un lieu spécifique
- Incitations au transfert industriel.

Longtemps négligé dans l'urbanisme, l'espace réservé à l'activité industrielle occupe désormais une place prépondérante. Le processus de production du sol industriel reflète dans une certaine mesure la situation actuelle de la zone industrielle. (Ikrame & Mouhcine, 2015, p. 82)

### **2.1.2. Contexte national de développement des zones industrielles au Maroc**

Le Royaume du Maroc connaît une dynamique sans précédent et idiosyncratique dans le développement de son infrastructure industrielle, qui a commencé il y a une décennie et a été encore renforcée par la formalisation de politiques gouvernementales positives, en particulier la Convention nationale sur l'émergence de l'industrie (2009-2015). L'accord prévoit une série de mesures visant à développer une plate-forme industrielle intégrée et à améliorer l'environnement des affaires pour promouvoir les investissements directs dans divers secteurs tels que l'offshoring, l'automobile, l'aviation et l'énergie, et renforcer la compétitivité des PME du textile/cuir et de l'agriculture (REINFELDT, GUIDE D'ORIENTATION POUR LA TRANSITION VERS DES ZONES INDUSTRIELLES DURABLES AU MAROC, 2015, p. 6).

Cette politique s'est traduite en plans et a mobilisé des fonds importants, permettant la création de plusieurs grandes zones d'activités industrielles dans différents secteurs, réparties sur plusieurs régions du Maroc : Tanger Med, Casablanca, Settat, Ben Guérir, Beni Mellal, Kenitra, Oujda ...etc. Pour construire cette dynamique et accompagner cette politique, plusieurs structures ont été créées pour assurer sa mise en œuvre effective aux différentes étapes de la création de la zone d'activités (phase de conception, de montage du projet, de planification de la mise en œuvre et de suivi opérationnel). Le Programme d'Accélération Industrielle (2014-2020) réitère cette tendance. Le programme découle d'une nouvelle approche stratégique basée sur la construction d'écosystèmes performants, visant à favoriser l'intégration des chaînes de valeur et la consolidation des liens entre grandes entreprises et PME. Mobilisé des ressources financières substantielles pour la mise en œuvre du plan, notamment à travers le Fonds de développement industriel, Côté sites industriels, le Programme d'Accélération Industrielle propose une nouvelle offre de location d'infrastructures d'accueil qui permettra d'élargir et de diversifier les offres existantes et intégrera un guichet unique, des emplois de proximité, des services temporaires et un dispositif de formation.

### **2.1.3. Type de zones industrielles marocaines -Un aperçu-**

En analysant le développement des zones industrielles du Maroc et leur évolution, nous identifions différents stades d'industrialisation et de modernisation des industries nationales: des industries de base qui nécessitent moins de spécialisation (telles que la main-d'œuvre professionnelle) et d'encadrement, aux industries qui nécessitent une formation et une un écosystème compétent en matière de RH et de technologie et de support technique. Cette différenciation s'accompagne d'une autre différenciation dans la conception, la construction et la gestion des zones industrielles (REINFELDT, GUIDE D'ORIENTATION POUR LA TRANSITION VERS DES ZONES INDUSTRIELLES DURABLES AU MAROC, 2015, p. 19). Nous avons en effet assisté à l'évolution des zones industrielles qui fonctionnaient initialement comme de simples lotissements vers les dernières zones industrielles conçues, construites et gérées dans une perspective économique, écologique et sociale.

## ➤ Catégories par Génération

Le premier classement peut être fait en fonction de l'époque de création de la zone industrielle. En effet, au cours des dernières décennies, différentes générations de zones industrielles ont été planifiées et aménagées

### a) Les anciennes zones:

Les premières zones pratiquement toutes improvisées et spontanées sont aujourd'hui confrontées à un grand nombre de problèmes d'urbanisme, d'infrastructures et environnementaux. Elles ne procèdent d'aucun document de planification, ni d'aucun concept et manquent des infrastructures les plus basiques comme des routes goudronnées, des réseaux d'eau potable et d'assainissement ou l'éclairage public.

L'absence de toute planification a également engendré une urbanisation spontanée autour et à l'intérieur des zones (p.ex. des bidonvilles). La grande majorité de ces zones ne dispose d'aucune unité de gestion. Et même si une telle unité existe, elle a été créée seulement après plusieurs années de l'établissement de la zone et, de surcroît, demeure une structure très faible avec très peu de ressources. (REINFELDT, GUIDE D'ORIENTATION POUR LA TRANSITION VERS DES ZONES INDUSTRIELLES DURABLES AU MAROC, 2015, p. 19)

Avec les contraintes économiques, sociales et environnementales importantes, ces zones figurent parmi les zones les plus problématiques au Maroc.



Fig.2.1 et fig.2.2 : Exemple de la zone industrielle à Ain Sbaa

## **b) Génération des années 1990**

Cette génération de quartiers se caractérise par des structures de base dotées de certains équipements, tels que la voirie, l'électricité et l'éclairage public. Ces zones industrielles sont généralement planifiées et développées comme une entreprise de lotissement sans tenir compte de la spécificité des activités industrielles. Généralement, ces régions n'ont pas de structure de gouvernance, ou sont gérées de manière paritaire (associations formées après des années de développement de la région). Ces zones sont souvent confrontées à de nombreux problèmes, notamment sociaux et environnementaux : la gestion des déchets et des eaux usées fait largement défaut, et les infrastructures sociales sont quasiment inexistantes. Même au niveau des infrastructures purement économiques, de graves problèmes peuvent survenir, notamment lorsque ces infrastructures ne répondent pas aux besoins des entreprises (par exemple, sont trop petites) ou souffrent de graves dégradations (manque d'entretien). Le domaine de cette génération doit redéfinir et établir des concepts au-delà de la terre et de la subdivision (REINFELDT, GUIDE D'ORIENTATION POUR LA TRANSITION VERS DES ZONES INDUSTRIELLES DURABLES AU MAROC, 2015, p. 20).





Fig.2.3, fig.2.4 et fig.2.5: Exemple de la zone industrielle de Mohammedia

### c) Nouvelle génération

Basés sur l'expérience des parcs de première génération, les parcs industriels de nouvelle génération montrent des améliorations : ils sont mieux structurés et intègrent de multiples infrastructures adaptées aux besoins spécifiques du parc. Certaines de ces zones sont gérées par des sociétés privées. Ces zones ne sont plus vues comme des entreprises segmentées, ce qui se reflète dans leur agencement (voir vue aérienne et photo ci-dessous:

Bouskoura et Parc Industriel Ouled Salah - Casablanca), mais comme des entités, avec des infrastructures, des services et des structures de gestion, Servir les besoins spécifiques d'entreprises qui s'y sont implantées. A cet égard, il convient de mentionner le projet de plateforme industrielle globale de Kenitra Auto City, (Tanger Auto City) axé sur l'automobile, (Nouacer Aerospace) et (TFZ) axé sur l'aéronautique. Ce sont des projets intégrés qui offrent aux investisseurs et aux salariés un cadre de vie adapté et un espace d'accueil événementiel de qualité, des services diversifiés, dédiés à la formation, à la logistique et des guichets uniques. Ces espaces ont des modes de gestion spécifiques et font l'objet de contrats entre l'Etat et le gestionnaire-aménageur (choisi par l'Etat). (REINFELDT, GUIDE D'ORIENTATION POUR LA TRANSITION VERS DES ZONES INDUSTRIELLES DURABLES AU MAROC, 2015, p. 21) Cependant, malgré ces très rares exemples très prometteurs, la plupart des zones industrielles de nouvelle génération présentent encore un fort potentiel d'amélioration : les activités économiques cibles de ces zones ne sont pas toujours clairement définies à l'avance (sauf celles dédiées à l'automobile, l'aéronautique ou l'agricole - industrie).

De plus, le choix du site d'implantation est souvent dominé par les opportunités foncières. Ces derniers ne font pas toujours l'objet de recherches et d'analyses multicritères (incluant notamment les dimensions environnementales et sociales). Sans envisager d'autres emplacements, cela pourrait compromettre le succès à long terme de la zone industrielle (par exemple, risque d'inondation et coûts de développement élevés, emplacement isolé, forte sensibilité du milieu naturel, etc.). Cependant, par rapport à ce qui a été fait par le passé, cette génération de ZI est un grand pas dans la bonne direction.



Fig.2.6, fig.2.7, fig.2.8, fig.2.9 et fig.2.10 : Exemple : Parc Industriel de Bouskoura

## ➤ **Juxtapositions**

### **a. Juxtaposition en termes de choix de site**

Pour cette classification principale introduite ci-dessus, elle est en outre juxtaposée aux variables ci-dessous. Lié juxtaposition dans la sélection des sites tout en conservant la classification introduite, on peut juxtaposer cette dernière, un autre critère de distinction des zones industrielles est l'état des terrains implantés, qui se situe entre (REINFELDT, GUIDE D'ORIENTATION POUR LA TRANSITION VERS DES ZONES INDUSTRIELLES DURABLES AU MAROC, 2015, p. 22) :

- Les zones industrielles situées sur des terrains dûment reconnus par les documents d'urbanisme et d'aménagement du territoire, et,
- Ceux situés sur des terres agricoles hors agglomération, qui ont changé de métier.

- **Zones industrielles régies par des documents d'urbanisme**

Ces zones industrielles étant planifiées et intégrées dans des documents d'urbanisme (schéma directeur d'aménagement et plan d'urbanisme), elles sont relativement bien intégrées à la ville d'accueil ou à ses voisins immédiats (intégration à la fondation), équipements, réseau routier, environnement urbain et rural, etc.). Cependant, cette intégration devrait pouvoir prendre en compte les enjeux de transport (notamment pour les employés du campus) pour faire face aux multiples interactions entre la ville et la zone industrielle, ainsi que pour créer les infrastructures nécessaires, Paradoxalement, l'action n'est pas toujours menée dans plusieurs zones industrielles. Leurs infrastructures, équipements, structures de gestion manquent ou sont faibles, auquel cas le développement et la commercialisation sont lents (REINFELDT, GUIDE D'ORIENTATION POUR LA TRANSITION VERS DES ZONES INDUSTRIELLES DURABLES AU MAROC, 2015, p. 23).

- **Zones industrielles non répertoriées dans les documents d'urbanisme**

Souvent, les terres agricoles à la périphérie des villes sont développées pour créer des zones industrielles. Ils seront mis hors service après avoir reçu un "Agrément non agricole AVNA". Ces terrains ont tendance à être très demandés en raison du faible coût des surfaces et des terrains disponibles (opportunités foncières), mais entraînent souvent des surcoûts substantiels liés aux infrastructures hors site (routes, électricité, réseaux d'assainissement, télécommunications, transports publics, etc.).

De plus, l'implantation de zones industrielles entraîne ou accélère parfois la multiplication des services (restauration et commerces modestes divers) et de l'habitat informel du fait de leur éloignement des centres urbains et des services divers. Il en résulte une dynamique d'urbanisation incontrôlée sur l'ensemble de la zone industrielle (REINFELDT, GUIDE D'ORIENTATION POUR LA TRANSITION VERS DES ZONES INDUSTRIELLES DURABLES AU MAROC, 2015, p. 23). Cette tendance pourrait saper les efforts des autorités gouvernementales pour éliminer l'habitat informel et contrôler le développement urbain, réduire l'attractivité des zones industrielles spécifiées dans les documents d'urbanisme et créer des problèmes environnementaux et sociaux à moyen et long terme.

#### **b. Juxtaposition en termes d'aménagement**

A partir de la classification présentée ci-dessus, on peut également juxtaposer d'autres critères ou facteurs de catégorisation des zones industrielles marocaines, qui peuvent également être gérées différemment selon leur niveau de service (infrastructures et équipements) et leurs caractéristiques.

- **Zones industrielles non viabilisées**

Certaines zones industrielles au Maroc ne disposent d'aucune infrastructure ni même de services. Surtout les parcs de première génération qui sont apparus dans les années 1970, en général, on peut voir que ces parcs semblent se construire spontanément sans aucun aménagement. Ces zones se caractérisent par un très faible nombre de routes revêtues (ou si elles existent, elles sont en mauvais état) et d'autres réseaux de base (réseaux d'eau potable, d'assainissement, etc.). Ils n'ont pas de structure de gestion. En conséquence, ils sont confrontés à de nombreux problèmes : accessibilité réduite (lors de fortes pluies), rejet incontrôlé d'eaux usées non traitées dans l'environnement (cours d'eau, puisards, etc.), etc., provoquant le mécontentement des investisseurs et clients potentiels. (REINFELDT, GUIDE D'ORIENTATION POUR LA TRANSITION VERS DES ZONES INDUSTRIELLES DURABLES AU MAROC, 2015, p. 24) L'image pour la communauté : transport peu pratique, problèmes d'insécurité la nuit, manque de services pour l'entreprise et ses employés. Au final, ces territoires présentent de réelles difficultés de restructuration urbaine et de dévalorisation environnementale.

- **Zones industrielles avec des infrastructures de base (standard général)**

Les quartiers ont été dotés de certains équipements de base pour répondre aux besoins essentiels des salariés (voirie, éclairage public, électricité, eau potable, télécommunications). Parfois, ils ont aussi des systèmes d'égouts.

Ces infrastructures garantissent des conditions d'exploitation et de production dans des conditions plus ou moins acceptables pour des activités industrielles moins exigeantes et sans concurrence internationale sérieuse. Souvent, les infrastructures qui y sont construites sont mal conçues, sous-dimensionnées ou parfois inadaptées aux spécificités de la région (REINFELDT, GUIDE D'ORIENTATION POUR LA TRANSITION VERS DES ZONES INDUSTRIELLES DURABLES AU MAROC, 2015, p. 25). Cela crée des défaillances fréquentes, affectant leurs exigences d'attractivité, de compétitivité et de durabilité.

- **Zones industrielles avec des infrastructures avancées**

Une poignée de zones industrielles ont des infrastructures bien établies, au-delà des routes et de l'électricité, ce qui indique une planification, un développement et un équipement plus intensifs que ceux attribués dans les deux premières catégories (REINFELDT, GUIDE D'ORIENTATION POUR LA TRANSITION VERS DES ZONES INDUSTRIELLES DURABLES AU MAROC, 2015, p. 25).

- Ces zones offrent des infrastructures et des équipements adaptés aux besoins spécifiques des entreprises : réseau d'assainissement, espaces de parking pour les voitures et les camions, des espaces et bâtiments réservés aux services (restauration, formation, banques, poste, services municipaux, etc.), une clôture, des points d'accès contrôlés...etc.
- Ces zones offrent de meilleures conditions de travail et de production pour les entreprises opérant sur des marchés concurrentiels. Ce furent de véritables succès commerciaux qui ont inspiré d'autres initiatives similaires.

**c. Juxtaposition en termes de mode de gestion**

- **Zones industrielles sans unité de gestion**

La plupart des zones industrielles au Maroc n'ont pas de structure de gestion. En l'absence de ces ouvrages, les infrastructures (dans le cas des aires d'entretien/réparation)

se dégradent rapidement et ne bénéficient d'aucun entretien. Il n'y a pas d'opposition entre les entreprises et les salariés, les riverains et les autorités, qui agissent comme points focaux et facilitateurs pour coordonner les initiatives susceptibles d'améliorer le fonctionnement de la zone industrielle (REINFELDT, GUIDE D'ORIENTATION POUR LA TRANSITION VERS DES ZONES INDUSTRIELLES DURABLES AU MAROC, 2015, p. 27).

Dans quelques cas, les municipalités et les collectivités s'efforcent d'assurer un minimum d'entretien et de gestion, mais font souvent face à de réelles difficultés en raison d'un manque de visibilité, de ressources humaines et financières et/ou d'expertise....

- **Zones industrielles gérées par une association**

Certaines régions du Maroc sont régies par des associations d'entreprises qui y sont établies. Ces associations de gestion de zone industrielle effectuent généralement l'entretien et la gestion de base de la zone (REINFELDT, GUIDE D'ORIENTATION POUR LA TRANSITION VERS DES ZONES INDUSTRIELLES DURABLES AU MAROC, 2015, p. 27). Avec l'entretien et quelques services essentiels, il évite au moins une détérioration rapide des infrastructures et assure la communication avec ses membres ainsi qu'avec les autorités. Cependant, du fait de leurs ressources humaines et financières très limitées, la plupart des associations ne sont toujours pas en mesure de servir efficacement les intérêts des entreprises.

Ces associations, malgré leurs bonnes intentions et l'énergie qui y est déployée, regrettent souvent :

- La fragilité de son statut juridique (absence d'un cadre légal et réglementaire adéquat pour faire face à son privilège, sa légitimité et son autorité),
- Manque de moyens financiers pour faire fonctionner la structure et agir en faveur de la région (le budget de l'association est entièrement financé par de petites cotisations des industriels, qui ne sont pas toujours encaissées)

- **Zones industrielles gérées par une société de gestion**

La plus part des zones industrielles du Maroc gérées par des sociétés de gestion organisées sont parmi les plus compétitives et attractives du pays. Ces sociétés de gestion disposent des moyens nécessaires, de responsabilités claires définissant leurs

responsabilités et d'un cahier des charges définissant les responsabilités du constructeur. Plus important encore, ils ont l'expertise nécessaire pour fournir les services dont ils sont responsables.

Contrairement à d'autres zones industrielles au Maroc, les terrains industriels sont loués (les industriels construisent leurs bâtiments). Ainsi, les revenus générés par ces locations, combinés aux revenus des différentes prestations fournies (restauration, location de pharmacie, etc.), peuvent assurer un financement pérenne de la structure de gestion. Par ailleurs, le fait que les industriels ne soient pas propriétaires fonciers donne une certaine légitimité et contrôle aux structures de gestion qui assurent la gouvernance des zones industrielles (REINFELDT, GUIDE D'ORIENTATION POUR LA TRANSITION VERS DES ZONES INDUSTRIELLES DURABLES AU MAROC, 2015, p. 26).

Les prestations de ces structures de gestion généralement tournées vers le client (mais aussi pour le bénéfice collectif de la région) sont régulièrement évaluées par les industriels, ce qui s'assure du respect des objectifs fixés et améliore leurs prestations.

Ces zones industrielles ont réussi à créer un environnement attractif et compétitif qui offre des avantages significatifs aux entreprises qui s'y implantent.

#### **2.1.4. Les défis rencontrés**

Outre la création de valeur et d'emplois, le développement industriel du Maroc a produit comme beaucoup d'autres pays des pollutions et nuisances diverses. Les activités industrielles au Maroc, situées dans plusieurs zones industrielles, continuent de polluer l'atmosphère et de générer des déchets et des eaux usées, mais leur traitement n'est pas toujours satisfaisant. Plantes qui polluent le sol, polluent les eaux de surface et souterraines et menacent la durabilité des eaux souterraines par les rejets. Les sites industriels ne sont pas intégrés à leur environnement ni exposés aux inondations. L'urbanisation autour des zones industrielles est devenue incontrôlée et les travailleurs ont du mal à parcourir de longues distances entre leur domicile et leurs usines. Ils souffrent d'un manque d'infrastructures sociales telles que les cantines, les services de sécurité, les services médicaux, etc (REINFELDT, GUIDE D'ORIENTATION POUR LA TRANSITION VERS DES ZONES INDUSTRIELLES DURABLES AU MAROC, 2015, p. 6)

Aujourd'hui, après des décennies de croissance sans précédent de l'industrie, la compétitivité du Maroc et les unités industrielles qui y sont implantées sont soumises à une



intense concurrence nationale et internationale. Un chef d'entreprise qui doit lutter chaque jour pour répondre aux besoins les plus élémentaires de l'usine (par exemple, l'entretien des accès de l'usine, l'éclairage public, la protection contre les inondations) et qui est incapable de répondre aux normes de production de plus en plus élevées exigées par les clients (par exemple, les exigences de qualité, l'écologie, normes sociales ou liées à la flexibilité et à la rapidité de production), entraînant des réductions, des délocalisations ou des fermetures d'entreprises.

En résumé que les zones industrielles au Maroc commencent par le lotissement des terres, principalement pour les besoins techniques de la vie industrielle, tels que: routes, assainissement. L'aménagement du lot des Silots a été déterminé, la construction de l'usine comme ailleurs, sans le moindre intérêt pour l'homogénéité d'ensemble, le résultat est une zone industrielle en forme de structure suburbaine. Pour l'essentiel, la politique foncière industrielle reste une réponse aux attentes d'un acteur unique intervenant dans l'espace urbain. Mais cette politique ne répondra pas à l'impérieuse nécessité de protéger le sol en tant que denrée rare et revenu irremplaçable. A ce titre, l'affectation du foncier industriel et sa gestion restent un atout important dans le cadre global de l'urbanisme.

- Les aspects environnementaux commencent à être intégrés dans la planification des zones industrielles. L'espace est divisé en activités polluantes et activités non polluantes..
- Des études d'impact sur l'environnement sont exigées avant toute implantation industrielle La distinction entre les différentes industries est cruciale pour la maîtrise de l'occupation des sols, les industries propres, non polluantes, celles qui consomment beaucoup d'espace, ou qui nécessitent d'énormes surfaces de stockage, chaque industrie a sa particularité.

Les différentes catégories présentées mettent en évidence la diversité des zones industrielles marocaines en termes de nature, d'infrastructures et d'équipements, de localisation, de modes de gestion, de défis rencontrés, etc. Cette classification a également montré une sorte d'évolution positive progressive au cours des dernières décennies. Cependant, on peut également noter que la plupart des zones industrielles nécessitent beaucoup d'efforts pour être durables.

Les zones industrielles relativement bien conçues, aménagées, équipées et gérées peuvent facilement s'intégrer dans le développement durable mais restent des cas isolés. Le

modèle a attiré l'attention des autorités. Par conséquent, les nouveaux domaines doivent considérer tous les aspects de la durabilité plus que contemporains et améliorer la qualité des normes qui ont été appliquées. Il est également important de souligner que, pour le développement durable et la promotion du secteur industriel, le développement de nouveaux territoires ne peut être qu'une partie de la solution. En fait, il y a déjà des milliers d'entreprises, d'emplois et d'investissements majeurs dans le secteur existant ! Par conséquent, ces domaines en particulier nécessitent une attention particulière, à savoir redéfinir leur statut juridique.

Dans ce sens, le Ministère de l'Industrie s'est également intéressé au domaine existant et a mené plusieurs actions de restauration dont la partie gestion. La collaboration avec l'association des industriels de la région a également porté sur la construction d'équipements généraux dédiés à la gestion de la pérennité des activités de la structure. Depuis les années 1990, des recensements des zones industrielles ont été réalisés et le Ministère de l'Industrie est intervenu dans les zones les plus touchées. Cette mesure permet d'améliorer les opérations dans un grand nombre de zones industrielles et d'intégrer de nouvelles normes et clauses d'évaluation. La dégradation des infrastructures et des équipements dans les zones industrielles reste un problème récurrent, notamment en raison du manque de structures de gestion et de la participation insuffisante des associations professionnelles.

## **2.2. Le cas France**

Dans les années 1960, les zones industrielles en France ont commencé à proliférer sur les terres agricoles à proximité des villes. Les collectivités territoriales françaises visent à développer l'emploi, l'activité économique et la fiscalité (fiscalité foncière et professionnelle) au-delà des objectifs d'urbanisme. Chaque ville veut créer sa propre ZI. En conséquence, la zone industrielle est en grande partie vacante depuis plus de 10 ans, malgré des prix inférieurs aux coûts. Aujourd'hui, la grande majorité des emplacements se trouvent dans des parcs d'activités. Ils comptent aujourd'hui plus de 200 000 hectares et plus de 15 000 habitants, selon le ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement (Ikrame & Mouhcine, 2015, p. 99). La poursuite de cette concurrence entre les communautés a entraîné une augmentation des incitations et une baisse des prix des terrains. Une réorganisation majeure et une migration vers de nouvelles zones mieux conçues ont donné lieu à de nombreuses friches industrielles. La fiscalité et la forte

implication des collectivités locales dans le développement des économies locales en France expliquent l'absence de parcs privés en France. Les parcs d'activités d'Île-de-France se sont considérablement développés ces dernières décennies. Celles-ci occupent actuellement une grande partie de l'espace régional, non seulement dans les agglomérations, mais aussi dans des zones périphériques éloignées de celles-ci. Durant cette période, les (anciennes) villes nouvelles et les villes urbanisées qui les entourent ont largement contribué à ce développement. De même, certains centres urbains, comme Mantes, Melun, Meaux, favorisent le déploiement de zones d'activités à l'échelle régionale.

Mais surtout, on assiste depuis peu à un phénomène récent de nombreuses initiatives locales mettant l'accent sur la mission économique des communes rurales, jusqu'ici peu disposées à construire des structures d'accueil événementielles. (SAIGAULT, 2018, p. 3)

L'évolution de la Zone d'Activité Economique (ZAE) Île-de-France fait l'objet d'une observation quasi permanente depuis près de 30 ans et s'appuie sur la composition de la base de données établie par l'IAU suite aux recensements réguliers. A travers ce constat, il est possible de mieux comprendre l'agencement des zones d'activités économiques à l'échelle régionale et de mieux cerner l'évolution et les perspectives de développement du marché.

### **2.2.1. Les parcs et ZAE en Île-de-France**

Depuis des décennies, le parc exerce donc l'attractivité de l'implantation des entreprises et devient un important point d'appui pour le développement économique régional.

Le choix de l'implantation de l'entreprise dans l'espace régional se fait selon la logique de développement de l'agglomération centrale glissant de l'agglomération dense vers sa périphérie puis vers des secteurs plus périphériques, en s'appuyant sur les axes de développement traditionnels existants et l'existence et/ou l'établissement d'infrastructures de transport majeures. Il semble que la structure d'accueil établie ait largement répondu aux besoins de l'entreprise. (SAIGAULT, 2018, p. 7)

- L'objectif d'un schéma directeur continu ne suffit pas à décourager les aspirations au développement dans certaines zones géographiques.

- Le relâchement des entreprises et la forte attractivité de certains secteurs géographiques (renforcée par un manque d'offre initiale ou l'écoulement rapide du foncier existant des ZAE) peuvent favoriser ce phénomène.
- De telles observations n'étaient possibles que récemment, notamment le long de certains axes qui bénéficient d'une infrastructure de transport bien développée ou encore de secteurs attractifs. Ce développement spontané a largement contribué à la décentralisation des pôles d'activité en Île-de-France.
- L'importance du foncier disponible dans la grande couronne des ZAE facilite l'implantation d'entreprises franciliennes ou non franciliennes dans ces régions. Les quatre secteurs de la grande couronne ont une forte attractivité pour les entreprises et offrent une grande variété de lieux événementiels pour répondre aux besoins des entreprises majoritairement franciliennes. Il peut s'agir du commerce de la métropole, de la périphérie ou encore de la province ou de la périphérie proche de l'Île-de-France (Bassin parisien).

Les zones urbaines intra-urbaines, qui offrent peu de foncier économique, sont plus enclines aux entreprises qui recherchent des locaux à l'intérieur de la ZAE et plus généralement à l'extérieur de la ZAE. Le marché n'est plus le même. Ce sont des entreprises immobilières commerciales à louer ou même à vendre. Il ne s'agit plus de terrains disponibles. Néanmoins, la composition du parc de la ZAE en Île-de-France a connu des évolutions importantes, incluant des sites de générations différentes. Certaines, plus anciennes, sont et/ou seront touchées par de multiples mutations ; d'autres créées plus récemment peuvent et/ou peuvent apparaître comme des références.

Bien que la consommation de terres en ZAE soit à l'honneur depuis les années 1990, les résultats sont loin d'être idéaux. En effet, au cours des 30 dernières années (1989-2017), période marquée par l'application du SDRIF, près de 15 000 hectares de terres supplémentaires au total ont été utilisés pour développer la ZAE. (SAIGAULT, 2018, p. 7).

## **2.2.2. État des zones d'activités franciliennes**

### **a. Structures d'accueil d'entreprise : évolution du concept**

Le concept de parc d'activités a considérablement évolué au cours des trois dernières décennies. Cette évolution se déroule en plusieurs étapes et se traduit dans l'espace par l'aménagement d'une nouvelle structure d'accueil événementielle.

### **b. Le concept de zones industrielles**

Elle est apparue dans l'après-guerre pour organiser la reconstruction industrielle et favoriser le développement économique des villes et régions dévastées. Dès 1946, une partie des terrains réservés aux installations industrielles est zonée industrielle ; mais l'occupation de ces espaces reste spontanée. Le concept de zone industrielle prend forme dans les années 1950 comme l'un des supports de la politique de décentralisation de l'industrie parisienne vers la province. (SAIGAULT, 2018, p. 9). Initialement, la zone industrielle classique constituait un espace dédié à la réalisation des activités de production préalablement définies par la procédure d'acquisition. Celles-ci sont aménagées de manière strictement fonctionnelle pour accueillir les ateliers de fabrication et les usines (plus d'espace - meilleure accessibilité). L'offre foncière est caractérisée par sa localisation.

En région parisienne, les établissements implantés dans les communes urbaines de l'arrondissement centre ont été contraints (desserrés) à la périphérie en raison de la pression foncière et du manque d'espace. Des zones structurées sont mises en place à la fin des années 1960, se référant aux documents d'urbanisme: ce sont les premières zones d'activités économiques (ZAE), qui deviennent un outil rationnel d'aménagement de l'espace urbain. Le terme de zone industrielle s'applique toujours aux espaces dont l'occupation est encore d'accueillir des activités industrielles. (SAIGAULT, 2018, p. 9)

Les ZI cèdent progressivement la place aux Zones d'Activités Economiques (ZAE), permettant l'implantation d'activités diverses et une plus grande mixité des fonctions. Cependant, certains d'entre eux sont plus spécialisés dans les domaines suivants : ports, haute technologie, entrepôts, industrie alimentaire, etc. Cette évolution s'accompagne d'ajustements dans la conception et le service des produits.

### **a. Quelle définition peut-on donner de la zone d'activités ?**

Il s'agit d'un terme utilisé pour désigner l'emplacement d'une entreprise dont l'objectif principal est de trouver des acquisitions foncières. Ceux-ci permettent aux entreprises de se développer (en possédant des terrains et des bâtiments). Bien entendu, les promoteurs ont

pu acquérir des terrains pour y développer des opérations immobilières tertiaires (locaux d'activités, commerces, bureaux, hôtels). A noter que dans certains cas les terrains de la ZAE sont disponibles à la location (Paris Port, Paris Aéroport, SNCF, etc.) (SAIGAULT, 2018, p. 9)

La ZAE est développée par un promoteur dont la mission est d'aménager et de commercialiser des terrains. Ce n'est pas une gestion durable dans le temps. Leurs missions sont relativement courtes, à l'exception des entreprises disposant d'importants patrimoines fonciers dont les phases commerciales sont dispersées dans le temps. De même, certaines ZAE peuvent connaître une période de commercialisation relativement longue en cas d'inadéquation entre l'offre et la demande des entreprises.

Il faut garder à l'esprit que différents acteurs peuvent être impliqués dans la création d'une zone active, à savoir des aménageurs et/ou des constructeurs-promoteurs.. Quant aux aménageurs (responsables de l'acquisition foncière, de l'aménagement technique, de l'équipement foncier pour l'implantation), ils se répartissent en quatre catégories : collectivités locales (majoritaires dans l'aménagement des ZAE) ; entreprises d'économie mixte SEM (le degré d'intervention est stable, pas forte croissance); les Agences Publiques de Développement (APE) à caractère industriel et commercial (dont le rôle diminue) et enfin le secteur privé (dont l'intervention s'accroît).

Ci est autorisé à créer des ZAE jusqu'à la dernière étape de commercialisation parcellaire. Lorsque ces dernières tâches sont réalisées (généralement des délais plus courts pour les petites ZAE et des délais plus longs pour les opérations supérieures à 50 hectares, 100 hectares et plus) , (SAIGAULT, 2018, p. 10). Les organismes publics, notamment les EPCI, sont chargés de la gestion des fonctions publiques. Il s'agit notamment des routes, des espaces publics et des réseaux VRD. Dans certains cas, les municipalités peuvent encore aider, par exemple lors de la gestion des routes ou des espaces publics. En raison du nombre de parcelles occupées par ZAE, peut apparaître comme un espace multipropriétaire, bien que cela puisse être problématique pour les grandes surfaces. L'évolution de la terre peut être déterminée par les entreprises qui possèdent actuellement une partie de la terre. L'espace commercial utilisé peut être acheté ou loué à des fins commerciales après que le locataire précédent a cessé ses activités. Enfin, les commerçants potentiels peuvent louer ou vendre des bureaux d'occasion.

- On assiste donc à une implication de plus en plus fréquente d'investisseurs qui, par le biais de promoteurs constructeurs, acquièrent l'opportunité de réaliser des opérations dans la zone d'activité, en s'appuyant sur la rationalité et les normes esthétiques du bâtiment (renforcement de l'image de marque de l'entreprise) et la qualité de le site et l'environnement est moyen.

Concernant les ZAE, d'une manière générale, l'organisation des espaces industriels s'améliore, devient plus homogène (structure horizontale des bâtiments, polyvalents, modulaires, produits individuels) et des efforts sont faits pour mieux intégrer ces ZAE dans la qualité environnementale directe (architecturale et esthétique), l'importance de terres affectées aux espaces verts). (SAIGAULT, 2018, p. 10)

Le mouvement s'est développé ces dernières décennies. Cette évolution du design ZAE était nécessaire. Elle est née de la volonté des collectivités locales de créer sur leur territoire des zones d'emploi qui ne soient plus des lieux répréhensibles et isolants où se déroulent diverses manifestations. Les investisseurs, quant à eux, font pression sur les fabricants pour qu'ils développent des produits mieux adaptés aux besoins des entreprises. En effet, l'évolution de la structure des outils de production ces dernières années, ainsi que l'émergence de nouveaux départements qui ont laissé place à l'innovation, ont entraîné des changements fondamentaux dans les comportements et les besoins des entreprises. Ainsi, l'évolution normale de la notion de zone d'activités a progressivement dérivé la notion de parc d'activités, qui correspond à la structure d'accueil moyen et haut de gamme. Ces opérations tendent à se concentrer sur la première couronne, l'ancienne Ville Nouvelle et le nord-ouest du département de l'Essonne (pays de Saclay). La grande couronne a commencé à en bénéficier. (SAIGAULT, 2018, p. 10).

Cependant, en plus de cette demande très précise, les collectivités ont exprimé leur souhait de voir se créer sur leur territoire des zones d'activités classiques répondant aux besoins des PME locales, dont certaines ont un fort caractère artisanal.

#### **b. La notion de parcs d'activités**

Ainsi, comme on le voit depuis longtemps en France et en Europe et ailleurs dans le monde, les ZAE (ou ZI) sont conçues pour répondre prioritairement aux entreprises à la recherche de terrains pour développer leurs propres constructions (développer leurs propres comptes). De faire des investissements substantiels et durables dans le

temps (éventuellement établis ou des années, souvent des décennies). Les transporteurs préfèrent cette évolution. (SAIGAULT, 2018, p. 11)

Différents types de zones d'activité économique existent ainsi et peuvent être classées selon leurs principales fonctions (commerce, logistique, tertiaire, science, technologie, industrie, etc.). Ils sont souvent associés à une bonne gestion environnementale, à la qualité de la conception et à la vie des entreprises et des employés (SAIGAULT, 2018, p. 11).

- Généralement, les parcs d'activités sont à usage unique. Mais ils peuvent aussi constituer des espaces partagés où convergent activités industrielles et tertiaires. Ils sont conçus comme des espaces hybrides qui s'intègrent pleinement dans l'environnement.
- Dans certains cas, ils peuvent recevoir des établissements qui produisent et/ou stockent des biens (logistique). Ces derniers sont souvent associés à une mauvaise image pour plusieurs raisons: l'importance du trafic généré par l'événement, le risque de pollution, l'impact néfaste sur l'environnement, etc.

Cependant, toutes les conditions favorables à son implantation sont réunies. Ils s'appuient sur une législation stricte en matière d'admission d'établissements présentant des risques potentiels pour l'environnement. Dans la plupart des cas, ces opérations reposent sur des concepts immobiliers bien définis, cohérents avec la localisation, le contexte urbain et l'image du marché. Ce développement a commencé il y a quelques années et s'accélère aujourd'hui. C'est un facteur décisif dans la réussite commerciale d'un projet d'entreprise nouvelle.

### **2.2.3. Une évolution du contenu des zones d'activités**

Parcs régionaux de parcs d'activités, complexes, caractérisés par des structures d'accueil diversifiées pour des entreprises de différentes générations, sur lesquelles le renouvellement des activités peut s'effectuer :

- Il concerne les anciennes zones industrielles (< 1970) comprenant les zones industrielles de fait d'une part et les nouvelles zones actives d'autre part (années 70, voire 80). Ce phénomène varie selon les secteurs géographiques. (SAIGAULT, 2018, p. 15). Elle survient principalement sur les sites industriels des agglomérations, mais touche également des secteurs plus éloignés.



- Jusqu'à présent, les activités principalement en première couronne ont été autorisées pour des mises à jour ponctuelles en raison de la présence de grandes friches industrielles.
- Cependant, ceux-ci ont été fortement réduits dans les espaces urbains. De plus, on s'est récemment orienté vers la rénovation partielle ou totale de certaines zones industrielles plus ou moins bien structurées, mal intégrées à la structure urbaine, ou confrontées à la pression foncière. De ce fait, le phénomène jusqu'alors caractéristique de redistribution des friches industrielles s'est déplacé vers des zones industrielles moins adaptées.

Il y a plusieurs raisons pour lesquelles de telles opérations sont nécessaires dans certaines régions (SAIGAUULT, 2018, p. 15) :

- L'évolution de la structure des outils de production et l'apparition de nouveaux départements de production répondant à d'autres besoins;
- Les produits immobiliers ne répondent pas aux besoins actuels;
- La présence d'espaces libres et de bâtiments dans certaines zones industrielles;
- La volonté d'améliorer l'image de marque de certains sites industriels;
- L'opportunité pour les communes de développer des opérations d'urbanisme dans certains quartiers peu intégrés au tissu urbain environnant (potentiel foncier et constructible important);
- Manque de dynamisme, propre à certaines zones industrielles en déclin, voire à des zones commerciales peu structurées;
- Entretien nécessaire du premier maillon de la structure industrielle rénovée menacée par la pression foncière. A noter que l'hypercentre est très tendu avec la pression foncière et le projet du Grand Paris Express. D'où la volonté d'utiliser la ZI/ZAE comme site de reconstruction résidentielle.

Ainsi, le renouvellement du parc, le parc de zone d'activité, s'effectue par une transformation complète ou progressive de l'ancien site industriel, ou par l'adaptation de la zone d'activité de dernière génération.

#### ➤ **La mutation du tissu industriel ancien**

Cela se fait de deux manières : soit en modifiant l'affectation des terrains nécessaires aux différentes opérations (logements, équipements, etc.) ; soit en réaménageant des parties du site pour développer des projets de bureaux et/ou des locaux d'activité vacants ou affectés.

➤ **Par une transformation radicale des sites industriels**

Cette mutation est actuellement observée et continuera à se développer dans les villes proches de Paris dans les années à venir. C'est notamment le cas dans la plaine de Saint-Denis (sur les communes de Saint-Denis, Saint-Ouen, Aubervilliers), où une forte concentration d'établissements industriels opère dans des établissements blancs et des bureaux. (SAIGAULT, 2018, p. 16)

Diverses actions ont abouti à une revalorisation du Territoire. De même, à Gennevilliers, Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine, etc., des friches en zones industrielles sont rachetées, mais pour l'instant elles ne sont que sporadiques et à une échelle moindre que la plaine de Saint-Denis. Dans la commune de Montreuil, la présence de structures industrielles dispersées et différentes, insérées dans un environnement urbain dense, a permis de réaliser un certain nombre d'activités dans la durée : pôles commerciaux, logements, socio-économiques-culturels, hôtels industriels en passant par le développement de Centre d'Activité haut de gamme (le CAP a été créé principalement entre 1983 et 1993). Mais le cas de Montreuil est particulier car la partie industrielle ne fait pas réellement partie d'une zone industrielle structurée.

Ainsi, le retour de certaines industries et de l'artisanat ou des industries tertiaires aux ruines urbaines produira un nouveau mode d'intégration économique urbaine. (SAIGAULT, 2018, p. 16) .Soit, cette dernière utilise les grands projets mis en œuvre ou à mettre en place (grands équipements, amélioration de la qualité urbaine, loisirs et divertissements, développement des transports, etc.) pour constituer le support urbain nécessaire à la promotion de la construction économique et industrielle.

➤ **Par une restructuration des zones industrielles en réorganisant les zones industrielles**

Il n'y a pas de changement d'occupation du sol, mais le renouvellement des activités dans l'espace renforce son rôle premier de zone d'activités. La restructuration s'inscrit dans le cadre de la politique de développement local et comprend plusieurs aspects :

**a. Restructuration partielle ou progressive**

La présence de zones industrielles sur les première et deuxième couronnes incite à la restructuration dans de nombreuses villes. Certaines municipalités cherchent à réaffecter d'anciens espaces industriels souvent inadaptés aux besoins actuels d'une entreprise. Ces

opérations ont pour but d'organiser autour d'un pôle unifié, généralement implanté au sein d'anciens espaces industriels, le développement de zones d'activités réorganisées.

On assiste ainsi d'une part à une évolution progressive de l'activité du site et d'autre part à une nécessaire réorganisation générale de la zone, avec un impact dynamique sur l'entreprise. Par l'opération de restructuration interne de la ZAE, un développement global plus harmonieux s'est instauré, capable de trouver des prolongements dans le tissu urbain environnant.

La transformation de la zone industrielle est ainsi un stimulant pour le développement local (SAIGAULT, 2018, p. 16)

Cependant, il faut noter que si de telles opérations permettent le développement d'activités performantes, avec des effets d'entraînement sur la structure économique locale, elles peuvent aussi conduire à la disparition progressive d'activités traditionnelles sur le territoire.

#### **b. Restructuration globale**

Restructuration globale Parmi les projets de reconstruction d'anciennes zones industrielles, certains sont des reconstructions à grande échelle. Dans la plupart de ces sites, des études ont été menées pour mieux définir les conditions d'aménagement du secteur, pour reconsidérer l'existence d'implantations non autorisées d'activités sur des ZI de fait, pour organiser l'aménagement des futures zones d'activités. Par conséquent, il existe de nombreux cas de réorganisation, impliquant non seulement la zone industrielle du premier anneau, mais également la zone industrielle du deuxième anneau.

De telles opportunités foncières permettent de programmer des opérations d'aménagement et des combinaisons plus fonctionnelles. Ainsi, la présence de l'ancien parc de la zone industrielle constitue un potentiel incontournable dans le développement de la future zone d'activité. Ceux-ci devraient constituer à terme une réserve foncière importante pour aider aux activités de restauration. De plus, ces sites, qui bénéficient souvent d'une localisation privilégiée, peuvent à terme renforcer l'attractivité de ces sites pour les entreprises. (SAIGAULT, 2018, p. 17)

Notons enfin que, si dans les années 1960, puis dans les années 1970/80, la migration des établissements concernait surtout des établissements isolés, des déménagements du fait des programmes de rénovation urbaine, puis des départs volontaires d'activités (localisations intérieures, lieu mal adapté, mauvaise service...),

Depuis lors, on assiste à un mouvement d'implantation dans d'anciennes zones industrielles souvent peu structurées.

#### **2.2.4. L'adaptation du parc récent des zones d'activités**

Les départs de certains d'entre eux ne sont pas toujours remplacés, il existe donc une friche industrielle dans ces zones. Les activités présentes dans les ZAE tendent à évoluer du fait de l'émergence de nouvelles structures (industrielles) qui se substituent progressivement aux activités plus traditionnelles. Cette évolution est soulignée par les politiques commerciales mises en place (choix des entreprises) ou d'aménagement du territoire (amélioration de l'image de marque de la ZAE).

##### **▪ Dans le cadre d'actions commerciales directes**

Dans les espaces événementiels déjà commercialisés, les commercialisateurs peuvent contacter la commune pour sélectionner des entreprises sans modifier l'organisation générale de la ZAE, permettant ainsi au contenu de l'espace événementiel d'évoluer en permanence. , qui passe le chiffre d'affaires

Le cas particulier de la zone industrialo-portuaire de Gennevilliers, où l'aménageur et commercialisateur Port de Paris intervient directement à travers des activités de recyclage. Le régime de l'affermage des terrains et constructions limite l'implantation stable de l'entreprise et permet, sans renouveler le bail, de réutiliser les immeubles abandonnés après le départ de l'entreprise, de les rénover, de les restaurer. De ce fait, ZAE s'adapte progressivement aux besoins de l'entreprise (SAIGAULT, 2018, p. 17) :

- Ainsi, au cours des dernières décennies, cet espace a été utilisé pour des activités de production, puis de distribution et enfin d'activités (troisième niveau : siège).
- A noter que le système de bail mis en place dans cette zone d'activité évite l'existence de terrains et de locaux vacants, propres à certains autres sites industriels. Assurez-vous également de mieux gérer la zone.

##### **▪ Dans le cadre d'une politique de développement local**

Afin d'encourager la relocalisation de certaines activités, les communes pourraient envisager d'intervenir, principalement dans les zones où une partie du territoire est occupée par des activités peu créatrices d'emplois mais occupant beaucoup d'espace, comme les commerces et les entrepôts.

En effet, la réutilisation de certaines emprises commerciales situées dans la zone d'activité est un phénomène qui existe dans de nombreuses localités de la région Île-de-France. (SAIGAULT, 2018, p. 17). Certaines villes concernées envisagent la possibilité

d'un "réaménagement" afin de rendre plus harmonieux le développement de leur ZAE et de redynamiser un espace souvent inadapté aux besoins actuels de l'entreprise [Fonction d'éviction. Partie du territoire touchée par d'autres possibilités de développement (logements, équipements, commerces, services, etc.)]

### **2.2.5. La requalification des zones d'activités économiques**

L'intérêt pour la requalification des ZAE découle d'une volonté d'agir avant qu'elles ne deviennent obsolètes. Les aménagements ont été réalisés dans des lieux publics, mais il s'agissait d'actions légères visant à améliorer les perceptions de la ZAE et de la vie de l'entreprise en ZAE. Cependant, il n'a pas répondu au désir d'amélioration structurelle. Cependant, ces actions n'ont pas éliminé les difficultés de revente de la ZAE et de remise sur le marché des biens d'occasion. (SAIGAULT, 2018, p. 18)

Elles peuvent toutefois contribuer à une relance de l'attractivité du site.

#### **✓ Requalifier une zone d'activités existante, c'est renouveler un espace fragilisé**

Une simple requalification ne suffira pas à relancer ZAE. Cela contribue à augmenter ou à améliorer l'image du territoire, mais ne supprime pas les problèmes sous-jacents existants. Le dysfonctionnement de ZAE a persisté après la requalification.

#### **✓ La requalification n'est donc pas une solution en soi**

Il contribue à améliorer ZAE et aide à mieux se fondre dans l'environnement. Il ne peut répondre à toutes les contraintes et/ou freins existants apparus lors du développement de la ZAE.

#### **✓ Parcelles privées non concernées par l'action de requalification**

De telles opérations conduisent à la transformation, mais ne traitent pas en profondeur les problèmes inhérents aux ZAE vieillissantes (mauvais service; présence de friches industrielles et/ou de bâtiments vacants difficiles à commercialiser après le départ de l'entreprise; locaux obsolètes, principalement touchés par la normalisation contraintes des entrepôts; fragilisation de certaines zones; dégradation de l'environnement; insécurité, etc.)

#### **✓ Une aide à la requalification peut être attribuée au niveau départemental**

Cependant, depuis la promulgation de la loi NOTRE, plusieurs communes ont pris en charge le volet requalification des ZAE pour faciliter l'effet d'entraînement sur le territoire. (SAIGAULT, 2018, p. 18).

Les leviers de requalification dépendent des rôles respectifs joués par les collectivités territoriales (communes, communes, foncières publiques et agences d'aménagement) et les opérateurs privés (promoteurs privés, propriétaires fonciers et investisseurs en immobilier d'entreprise).

➤ **Objectifs de ces aides :**

- Éliminer les éléments vétustes ou dysfonctionnels de la ZAE par des travaux de requalification et compléter les prestations fournies à l'entreprise dans le cadre d'un projet global intégrant les enjeux environnementaux, le traitement des friches et la gestion des territoires.
- Ce travail peut s'inscrire dans une charte de qualité. En effet, l'émergence d'enjeux de qualité environnementale et paysagère a conduit de nombreuses régions à développer des démarches qualité et, plus récemment, à analyser l'impact de la création et de l'extension des ZAE en termes d'artificialisation des sols.
- Les actions menées sont variées : désenclavement des quartiers; développement des circulations douces; amélioration du réseau; correctifs de constructibilité; installations de fibre optique ; aménagement des espaces publics, etc.
- La nouvelle idée de développement de la zone industrielle va au-delà de la simple mise à disposition de terrains et/ou de bâtiments industriels pour inclure divers éléments territoriaux pouvant répondre aux attentes des investisseurs.

Les nouveaux développements industriels visent non seulement à élaborer des stratégies, à moderniser et à revitaliser les infrastructures endommagées, mais également à fournir une série de solutions éprouvées en fonction de leur application dans différentes situations.

Avant de créer des plans pour chaque industrie, il est judicieux de déterminer les besoins et les spécificités de chaque région. Diagnostiquer les besoins du parc industriel et évaluer les besoins en trains pour éviter de créer des zones longues à remplir. Ces chiffres ne sont déterminés que par les collectivités locales, qui devraient jouer un rôle plus important dans le développement des zones industrielles.

On peut dire que le développement des zones d'activités n'est pas facile car il y a beaucoup de facteurs et d'acteurs impliqués. La nouvelle vision du parc d'activités va au-delà des lotissements connus dans les années 1970, elle est complexe et difficile à

définir. Il existe de nombreux paramètres économiques, technologiques, matériels et immatériels à considérer dans le temps et dans l'espace.

## CONCLUSION

Les réflexions au niveau international sont très riches et diversifiées et couvrent toutes les dimensions pour faire d'une zone industrielle un succès économique, social et environnemental.

Parfois de façons explicites et directes, mais plus souvent de façons indirectes ou partielles, les aspects de durabilité font l'objet de plus en plus de débats et de discussions. Presque toujours, ces réflexions se concentrent autour des problèmes déjà existants ou très imminents.

Cependant, peu d'initiatives ont tenté de systématiser toutes les démarches et expériences pour développer un standard, ou du moins une vision partagée des parcs industriels et tertiaires durables. L'expérience internationale de développement de zones et d'activités industrielles nous a incités à revisiter nos perceptions de ces sites et à reconsidérer les concepts exacts utilisés. Il est important de définir différentes caractéristiques pour sécuriser tout espace pour l'industrie. Il est impératif de doter ces territoires d'une vision globale qui intègre tous les aspects, qu'ils soient physiques, institutionnels, urbanistiques ou autres.



## **Conclusion de la première partie**

L'urbanisme industriel est né du zonage. Elle est à l'origine de la conceptualisation théorique et de la mise en œuvre opérationnelle de différentes formes urbaines vouées à recevoir une activité économique spatiale, qui se sont diversifiées depuis le milieu du XXe siècle.

Un inventaire et une description exhaustive des divers objets et formes urbaines qui constituent les sites fondateurs de l'entreprise française depuis les années cinquante débute par une revue non exhaustive de la littérature, mais souligne peut-être la façon dont ces objets s'inscrivent dans une logique urbaine favorisant la mixité fonctionnelle, ou au contraire, est tout à fait propice à la logique de zonage urbain et de séparation des fonctions spatiales.

A l'instar de la rénovation urbaine résidentielle, la requalification des zones industrielles et d'activités est loin d'être une simple opération de réfection de bâtiments ou de reconstruction de voirie. Derrière la redéfinition, une nouvelle gestion urbaine est bien nécessaire pour ces espaces économiques, qu'il faut progressivement valoriser sur un site pour intégrer de nouvelles fonctions urbaines comme des commerces ou des logements, afin de réintégrer ces quartiers dans la ville. Ainsi, la ré-identification des zones industrielles et d'activités doit répondre à des besoins d'attractivité (contribuer à réduire l'impact environnemental et à améliorer les conditions de vie des salariés qui y travaillent), de maintien de la valeur patrimoniale foncière et foncière, et de potentiel de développement d'activité.

**PARTIE II : LA PLACE DES ZONES INDUSTRIELLES ET  
D'ACTIVITES DANS LE PROCESSUS D'URBANISATION  
EN ALGERIE**

## **INTRODUCTION DE LA DEUXIEME PARTIE**

L'Etat algérien a reconnu l'importance du secteur industriel en tant que processus de développement national et générateur d'emplois et de richesses. Ainsi, plusieurs zones industrielles ont été créées en 1965 pour accueillir des activités industrielles. Leur gestion a été confiée au Fonds de développement régional d'Algérie, qui a procédé à l'achat de terrains, puis à leur aménagement et viabilisation, et à leur vente. Utilisé pour construire des zones industrielles. Choisir une politique d'industrialisation basée sur l'industrialisation. Cette politique permet la création de grandes entités économiques industrielles agglomérées sous forme de zones industrielles. Sans aucun doute, les districts industriels de l'Algérie sont divisés en plusieurs catégories, en l'occurrence des catégories géographiques.

En effet, chaque territoire possède des atouts particuliers du fait de sa situation géographique, de son ancrage historique et culturel privilégié, de la nature du site, des qualités urbaines et architecturales de son patrimoine immobilier. L'Algérie compte actuellement 72 zones industrielles couvrant une superficie de plus de 12 000 hectares. L'Algérie compte actuellement plus de 450 zones actives couvrant une superficie de plus de 17 000 hectares. Cette partie sera composée de deux chapitres : dans le premier chapitre nous aborderons l'industrie de l'industrialisation en Algérie, l'implantation et les activités des zones industrielles et leurs plans de développement. Le deuxième chapitre préservera le statut et l'évolution des zones industrielles et des activités de Constantine.

**CHAPITRE 03: LA PLACE DES ZONES INDUSTRIELLES  
ET D'ACTIVITES DANS LES SCHEMAS  
D'AMENAGEMENTS DU TERRITOIRE**

## **INTRODUCTION**

L'industrie est l'une des activités les plus importantes dans lesquelles l'Algérie cherche à atteindre ses objectifs fondamentaux au cours de son développement. De même, dans ce chapitre nous allons présenter la politique d'industrialisation de l'Algérie à travers un plan de développement industriel et en déduire l'orientation de ses différentes politiques et activités industrielles à travers un plan national de développement. Le modèle d'industrialisation adopté, les facteurs retenus et leurs effets positifs et négatifs pour définir l'évolution de l'industrie nationale et l'évaluation de l'expérience algérienne d'industrialisation.

Depuis le début du parcours de développement de l'Algérie dans les années 1970, les zones industrielles se sont multipliées, atteignant plus de 70 zones industrielles à travers le pays. De plus, les plans d'aménagement réservent des espaces pour des zones industrielles et événementielles.

Avant d'analyser l'implantation des différentes zones industrielles et d'activités, et de comprendre la logique de leur création, il est nécessaire de passer en revue les grandes lignes traçant la dynamique politique de l'Algérie en matière d'industrialisation et de son implantation. et savoir comment l'espace industriel est occupé.

### **3.1. L'évolution des zones industrielles et zones d'activités en Algérie**

#### **3.1.1. La politique d'industrialisation en Algérie:**

L'Algérie a connu une évolution dans sa politique industrielle allant de l'époque coloniale à l'indépendance. Nous essayons de comprendre l'Algérie indépendante ne peut être fait sans rétrospective sur l'Algérie en période coloniale (BOUCHERB, 2002, p. 85). C'est l'analyse du cadre temporel du développement industriel.

Vu le choix politique socialiste adopté par l'Algérie du lendemain de l'indépendance, le recours à la planification des processus de production et de distribution fut adopté.

- La politique d'industrialisation est le résultat d'une volonté politique et son objectif principal est de réaliser la restructuration économique par l'établissement progressif et ordonné de l'indépendance des secteurs industriels et des industries nationales. Les industries de base sont considérées comme la base de l'industrialisation future, la construction de grands complexes tels que la métallurgie et la pétrochimie à Al Zef et Skikda, l'industrie mécanique à Constantine et Alger, la sidérurgie à El-Hadjar à Annaba, l'industrie, les matériaux de construction, la chimie lourde, mines et énergie
- (CHIGNIER, 2009). Enfin, la condition de base du modèle de développement est de chercher à accélérer le rythme de la production et de l'emploi, ce qui ne peut être atteint que par la création d'industries industrialisées. L'industrie est soutenue par un secteur public fort, déterminé à assurer: (ATHMANE, 2007.)
- Viser la cohérence technique et sociale afin de faire les bons choix techniques pour la structure sociale lors du processus de renouvellement.
- Cohérence intersectorielle pour éviter la domination d'un seul secteur au détriment de l'agriculture. Veiller à ce que l'agriculture et l'industrie soient complémentaires.
- Promouvoir globalement l'ajustement de la structure économique et sociale.
- Exploitation des ressources naturelles pour le développement des industries productives.
- Sous l'impulsion de SONATRACH, 2800 entreprises nationales ont été créées.
- Planifier et construire l'économie dans un plan de développement.

L'industrialisation de l'Algérie repose sur la vente des hydrocarbures, qui sont non seulement une source de financement mais aussi des matières premières et de la capitale énergie. Afin de diffuser ce développement sur l'ensemble du territoire, l'Algérie a procédé à plusieurs réaménagements administratifs de son territoire et a élaboré un schéma directeur de son développement. L'emplacement de l'entreprise est essentiellement basé sur la réserve foncière, sans tenir compte des réglementations municipales. Indifférence aux règles élémentaires d'urbanisme. (CHALINE, 1990, p. 62)

En ce qui concerne les territoires, l'industrialisation a les objectifs suivants :

- Éliminer les disparités régionales, ralentir les migrations vers les zones côtières déjà aménagées, développer la production agricole et moderniser les modèles ruraux.

### **3.1.1.1. Une industrie embryonnaire:**

L'Algérie n'a connu un début d'industrie qu'après la première guerre mondiale, avec souci majeur de satisfaire les besoins des Français et conserver leur mode de vie. Cette industrie s'est manifestée par des tentatives timides concernant surtout les activités de transformation et de conditionnement dans les secteurs alimentaires, textiles et des cuirs, puis les mines et constructions mécaniques (BOUCHERB, 2002, p. 85). Malgré la recherche de complémentarité entre la métropole et l'Algérie, la dépendance était omniprésente.

Après, on assiste à la création de plusieurs unités de production et de nombreux ateliers artisanaux, élargissant ainsi la gamme des activités économiques. Cette tentative d'industrialisation était due:

- Au souci d'absorber le chômage et répondre aux besoins des Français;
- À la guerre et les conditions difficiles en France, d'où la nécessité d'exploiter au maximum son territoire colonisé;
- La difficulté du transport maritime et la découverte du pétrole dans le Sahara Algérien.

Puis des firmes métropolitaines s'implantaient en Algérie dans les domaines de la chimie (Solvay, air liquide), travaux des métaux (WENDEL), les matériaux de construction, et autres.

### **3.1.1.2. Plan de Constantine:**

La fin de la période coloniale. Sa politique vise à clarifier l'économie, à dynamiser la société et à améliorer les conditions de vie des Algériens, là où le plan de Constantine a été adopté et un ambitieux plan industriel a été élaboré, dont l'objectif est de (DJELLALI, 1996, p. 10):

- Créer des opportunités d'emploi.
- Répondre aux besoins de l'Algérie.
- Protection des ressources énergétiques: gaz naturel et pétrole

Le plan industriel prévu par Constantine comprend plusieurs aménagements et infrastructures, tels que l'oléoduc vers Béjaïa, le gazoduc Hassi-Le Maire vers Alger, Oran et Annaba, la centrale hydroélectrique des deux A et une centrale thermique à Alger, en Annaba, une petite unité pétrochimique à Arzew et une raffinerie de pétrole à Alger (Ammi, 2019, p. 62). Cependant, les décideurs politiques de l'époque savaient à l'avance que, si elles étaient mises en œuvre, ces unités ne seraient pas en mesure de concurrencer les activités urbaines.

### **3.1.1.3. Localisation des activités industrielles:**

Il existe de nombreuses formes d'institutions industrielles dans les villes Algériennes à l'intérieur, à l'extérieur ou des zones spécialement aménagées de la structure urbaine, appelées zones industrielles, sont situées dans d'immenses bâtiments à proximité des grandes villes.

La localisation industrielle s'est traduite dans l'espace surtout en régions littorales, suivant une logique fondée sur:

- Un premier principe inhérent à la création de pôles de croissance à partir d'un noyau créateur, c'est-à-dire basé sur les zones déjà urbanisées disposant d'infrastructures et de main-d'œuvre. Ainsi, Alger, Oran et Annaba se sont dotées de complexes, à savoir celui de la raffinerie de pétrole à Alger, le site d'Arzew à Oran et le complexe sidérurgique d'Annaba. Trois pôles de croissance et des industries de type spécifique, la pétrochimie et la sidérurgie, sont apparus en Algérie sous l'économie coloniale. (MUTIN, 1980, p. 9)

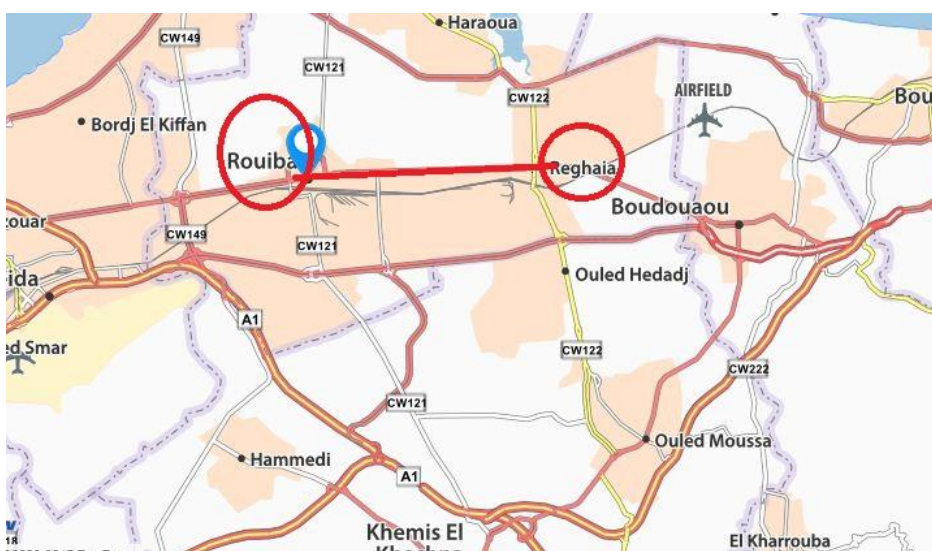


Ces projets industriels sont tous implantés à proximité des ports qui servaient de relais du système d'exploitation colonial et renforçaient la dépendance de l'Algérie.

- Le second principe est l'utilisation de l'industrie pour harmoniser l'espace économique et social, ceci s'est traduit par décongestionnement de grandes villes et la création des villes satellites aux alentours des grandes villes saturées.

Les implantations industrielles ont été localisées en dehors du tissu urbain, soit à la périphérie, soit en zone rurale sous forme de zones industrielles plus ou moins vastes.

À l'Est d'Alger à environ 25 km, fut créée la zone industrielle Rouiba-Reghaia dont la superficie était de 800 ha, à 15 km environ d'Annaba, le complexe d'El Hadjar dont la superficie est de 116 ha (carte), au Sud – Est d'Oran à environ 25 km fut créée la zone industrielle d'Oued –Tlelat. (Voir Fig 3.1).



(Fig.3.1): La zone industrielle Rouiba —Reghaia  
(Source: Google Maps 2017)

D'autres villes ont pu bénéficier de programmes industriels moins importants dont le but était d'organiser l'espace Algérien. De cela, on s'aperçoit que le souci de regrouper les unités industrielles dans le même espace date de l'époque coloniale surtout avec le plan de Constantine.

#### **3.1.1.4. Aménagement des zones industrielles:**

L'agent principal dans l'aménagement des zones industrielles est la CADAT, qui s'est intéressée à l'acquisition et l'aménagement de ces zones industrielles en but de faire les foyers de développement de l'Algérie nouvelle.

Quant à la définition attribuable à l'Algérie, ses dispositions sont les suivantes : (Traki & Boukrif , 2019)

- Une zone industrielle (ZI) est un espace délimité par des outils de développement destinés à accueillir les activités économiques d'un pays ou d'un intérêt particulier. Elles sont la propriété (commune) de l'URBA (société SGP) ou des sociétés qui y sont implantées, la zone pétrochimique de sociétés déterminées. Ainsi, la zone industrielle a été créée conformément à l'arrêté interministériel entre le Ministère de l'Industrie et le Ministère de l'Urbanisme.
- En 1984, la zone industrielle propriété de la CADAT (Caisse Algérienne d'Aménagement du Territoire) créée en 1959 devient CNERU en 1982 et 1983.
- La réorganisation organique du CNERU s'est traduite par la création de 08 unités régionales, un centre de recherche et de mise en œuvre d'urbanisme (situé à Bejaia URBAS), dont la mission est de fabriquer des terrains industriels et de les vendre à des opérateurs industriels, puis de partager l'espace de l'agence de gestion immobilière. La promulgation du décret n° 84-55 du 3 mars 1984 relatif à la gestion des parcs industriels a permis d'établir et d'encadrer le régime de réglementation des parcs industriels destinés à recevoir les investisseurs industriels.

Cette action de la CADAT s'est basée sur un ensemble d'initiatives pour l'installation des exploitations industrielles, pour qui la CADAT a choisi une terminologie précise à savoir:

- Grandes zones industrielles d'utilité régionale: principalement près des grands ports pour faciliter et assurer les conditions techniques comme l'assainissement, adduction en eau potable, transport...
- Grandes zones industrielles à vocation particulière; comme celle de la sidérurgie, d'Annaba, Arzew et Alger avec une industrie spécialisée.

- Zones suburbaines: situées auprès des villes pour assurer la main-d'œuvre nécessaire comme celle d'Oued-Smar.
- Quartiers dits industriels: comme les entrepôts, ateliers de réparation des garages, entreprises artisanales dont le voisinage n'est pas gênant.
- Implantations d'entreprises dépourvues de tout inconvénient de voisinage: ces implantations ne doivent présenter aucun inconvénient à l'intérieur des quartiers d'habitation et choisies suivant les directives du PUD.

L'aménagement des zones industrielles par la CADAT en période coloniale s'est caractérisé par:

- Programmation et aménagement des éléments d'accompagnements nécessaires;
- L'éloignement des villes, c'est la coupure entre la ville et sa zone industrielle;
- Le desserrement des activités industrielles intra-urbaines et l'ex-urbanisation de l'industrie;
- L'industrie coloniale consolidait l'aspect de dépendance de l'Algérie à la métropole.

Cette période coloniale, l'Algérie indépendante a hérité d'un espace économique désarticulé, d'un tissu industriel très lâche, concentré dans les principales villes côtières et des rigidités spatiales qui influenceront fortement l'action des planificateurs algériens en matière de choix industriels. (DJELLALI, 1996, p. 21)

Les guerres mondiales, le plan de Constantine et la révolution ont été à l'origine d'une poussée d'industrialisation en Algérie à l'ère coloniale.

### **3.1.2. L'industrie en Algérie indépendante:**

Le développement industriel est la vitrine de l'Algérie aux yeux de beaucoup de responsables, il compense les difficultés de l'agriculture. (COTE, 1993, p. 201)

C'est ainsi que l'industrie était considérée à l'aube de l'indépendance. Après 1962, le souci principal était de trouver une solution aux différents problèmes d'ordre socio-économiques, à travers un essor efficient de l'économie.

#### **3.1.2.1. Le choix Algérien:**

Après l'indépendance, l'Algérie se retrouve avec un parc industriel disparate et réduit, ateliers de montage plus que de fabrication concertés à Alger et Oran, avec un

déséquilibre régional et économique. Face à cette réalité, le souci primordial des autorités algériennes était d'élargir le tissu industriel et développer principalement l'industrie.

- Le concept de l'industrie industrialisante déjà utilisé dans les pays socialistes inspirés du schéma léniniste de la croissance d'une économie de transition vers le socialisme. Revient souvent dans le modèle adopté en Algérie. (BOUZIANE, 1986, p. 195)

Les industries industrialisantes se caractérisent par (BERNIS, 1971, p. 547):

- Leurs grandes dimensions.
- Leurs situations dans le secteur des biens de production.
- Et la priorité de l'industrialisation sur le développement de l'agriculture.

### 3.1.3. Les plans de développements et l'industrie

La spécialisation industrielle d'une région ou d'un territoire peut être considérée comme un important facteur d'attractivité. Si cet indicateur est le plus évident, le plus ancien et le plus cité. Cette importance s'explique facilement par le degré de variation observable dans la relation entre les activités commerciales et humaines et l'espace physique en général (SRAT, 2025, p. 106)

De 1966 à 1967, l'Algérie a effectivement choisi un modèle de croissance et de développement autocentré. Le détail des dépenses d'investissement de chaque projet est présenté dans le tableau suivant:

(Tab.3.1): Dépenses d'investissement (en milliards de DA courants)

<b>Industries</b>	<b>1967-1969</b>	<b>1970-1973</b>	<b>1974-1977</b>
Industries Hydrocarbures	2,3	4,6	19,5
Industries de production de biens de production ou industries de base	1,4	5,5	18,5
Industries de production de biens de consommation	1	2,3	9,6
Agriculture/Hydraulique	1,9	4,1	16,6

Infrastructures	1,1	3,1	15,5
Investissements sociaux : Éducation, santé, formation, santé, logement	2,6	7	29,4
<b>Total</b>	10,3	26,6	109,1

(Source : (Temmar, 2015, p. 41))

(Tab.3.2): Dépenses d'investissement - Structure par industrie (en %)

<b>Industries</b>	<b>Plan Triennal 1967-1969</b>	<b>Plan Quadriennal I 1970-1973</b>	<b>Plan Quadriennal II 1974-1977</b>	<b>1967-1977</b>
Industries Hydrocarbures et Mines	53	43	43	44
Industries de production de biens de production ou industries de base	27	38,5	36,5	36
Industries de production de biens de consommation	20	18,5	19,5	20
<b>Total</b>	100	100	100	100

(Source : (Temmar, 2015, p. 43))

Selon le tableau :

- ✓ Le Plan triennal 1967-1969 prévoyait le programme d'investissements pour la création du secteur industriel;
- ✓ Le premier plan quadriennal de 1970 à 1973 mettait l'accent sur les industries de base, suivi par la nationalisation de l'industrie pétrolière et gazière en 1972;
- ✓ Le deuxième plan quadriennal 1974-1977, du fait de la hausse du prix des hydrocarbures a entraîné d'importants investissements industriels; ce plan confirmera la Stratégie Algérienne de Développement (SAD).

### 3.1.3.1. **Période (1967-1973-74):** se caractérise par les points suivants:

La plupart des nouvelles usines sont situées dans des zones industrielles. Le choix du système pour cette zone industrielle est inchangé. Ceci est prévu par le plan de Constantine dans les dernières années de la domination coloniale. Zone industrielle de Rouïba-Reghaia: La première zone industrielle de 1 000 hectares, à 25 kilomètres à l'est d'Alger, a été créée en 1957. Elle possédait des installations industrielles entre 1959 et

1960. Parallèlement, le quartier de Tletat s'aménage à 25 kilomètres d'Oran, initialement prévu sur 116 hectares pour abriter le centre sidérurgique. Constantine et d'autres villes planifient également des terres. Avec la période des indépendances et la période post-indépendance, le développement de ces régions s'est progressivement arrêté. Cependant, la politique d'industrialisation adoptée depuis 1967 n'a pas remis en cause cette politique d'implantation. (MUTIN, 1980, p. 10):

- L'aménagement des zones côtières est achevé, certaines ont été considérablement élargies, et de nouvelles zones sont actuellement en train d'émerger. Le Fond Algérien d'aménagement du territoire (CADAT) est l'initiateur de la politique industrielle de l'Algérie. L'établissement de normes a été stipulé par l'avis du 30 avril 1975 du ministère des Travaux publics. La nécessité de la zone industrielle est prouvée par l'importance du plan d'industrialisation. En principe, il ne rejette pas les zones industrielles urbaines (les zones industrielles doivent abriter des activités intrinsèquement incompatibles avec les habitats et ne peuvent être implantées à proximité de zones résidentielles. En effet, toutes ces créations importantes sont créées toutes se produisent dans des zones industrielles).
- Environ 50 communes ont ou auront leur propre territoire. Elles sont réparties sur l'ensemble du territoire national: 10 villes côtières, 12 dans les plaines et bassins intérieurs, 7 dans le Ter Atlas et 8 dans les hauts plateaux. La plaine, 7 sont dans leurs prairies et 5 sont dans la zone désertique. (BOUMAZA, 2011, pp. 96-116)
- La zone aménagée ou en cours d'aménagement est très vaste. Skikda est la plus grande du pays avec 2 000 hectares; à Rouiba-Rghaia près d'Alger, l'usine a progressivement occupé 1 000 hectares de terres qui leur sont réservées à Arzew, le terrain industriel a dépassé 1 000 hectares.
- En interne, il est vrai que ces zones ne sont pas si impressionnantes: dans la plupart des cas, elles restent entre 100 et 500 hectares, et ces zones sont loins de l'organisation urbaine 7 à 8 kilomètres, parfois 20 km dans les zones côtières à 25 kilomètres, car nous l'avons évoqué plus haut, elles ne sont pas en situation périphérique ou suburbaine, mais franchement installées au milieu des terres agricoles.
- Équipement des pôles de croissance côtière: la capacité d'exportation de pétrole d'Arzew est passée à 22 millions de tonnes. L'usine d'engrais azotés a été mise en service dans les années 1970, la raffinerie (2,5 millions de tonnes) a été mise en service

en 1972, le haut fourneau d'El Hadjar a pris feu en 1969 et l'usine d'engrais phosphatés d'Annaba a été mise en service en 1972. (MUTIN, 1980, p. 7)

- Dans le même temps, le pays achève la mise en place d'industries alternatives, dans laquelle la participation du secteur privé est importante. Avec la mise en service des cinq complexes de Dra Ben Khedda, oued Tlélat, El kerma, Batna et Constantine, les efforts du secteur étatique sont particulièrement sensibles dans le secteur textile. – Enfin, avec le développement important de la région de la Rouiba (de 600 à 7000 emplois) et la construction du complexe Sidi moussa (métallurgie, bois industriel) près d'Alger, l'industrialisation se renforce et la construction d'équipements, maintenance, etc..) (MUTIN, 1980, p. 10)

### **3.1.3.2. Période (1974-1979):**

La création d'une zone industrielle très grande, voire géante (Arzew – Bathouia, Mers, El Hadjar) introduit un paysage industriel auparavant inconnu des Algériens. Si les activités industrielles ne se polarisent plus sur l'agglomération oranaise en tant que lieu physique d'implantation, elles n'en apparaissent pas moins comme des projections, l'essentiel des implantations se localise dans un rayon de 50 km, autour d'Oran, vers l'Est et le Sud, de nouvelles voies de circulation (autoroutes) apparaissent et se développent en rapport avec cette situation. (COTE, 1993, p. 202)

### **3.1.3.3. Le deuxième plan quinquennal (1985-1989):**

Il avait pour objectifs de:

- ✓ Continuer et amplifier les grandes options du plan précédent, investir dans le domaine de l'hydraulique et augmentation des postes d'emplois.
- ✓ Depuis les années 1980, un infléchissement de la politique industrielle s'est manifesté. L'industrie lourde a été relayée par des activités de transformation. On tend à promouvoir les industries gérées par les collectivités locales (BOUCHERB, 2002, p. 95), gérer mieux l'appareil industriel en place et mieux insérer l'industrie dans l'espace. La porte au libéralisme et aux capitaux privés est ouverte, justifiée par la conjoncture économique qui a caractérisé le pays à la 2<sup>ème</sup> moitié des années 80.

### **3.1.4. Répercussions spatiales de la localisation industrielle:**

Cette politique d'industrialisation a eu des conséquences multiples sur les villes et l'aménagement du territoire, à savoir:

#### **3.1.4.1. Évolution de l'utilisation du territoire par l'industrie:**

- L'utilisation du territoire par l'industrie avait commencé avant l'indépendance et a continué après avec des rythmes plus ou moins variés, suivant l'importance du processus d'industrialisation. Comme le montre le tableau, l'utilisation du territoire par l'industrie est passée de 100 ha en 1966 à plus de 12 862 ha en 1977 et 21 819 ha en 1983 (BOUCHERB, 2002, p. 96).
- Période 62/67: on remarque une utilisation faible, du fait que l'Algérie est au début de l'indépendance, et le manque d'investissements. On trouve une occupation surtout littorale héritée de l'ère coloniale à savoir: Alger, Oran, Annaba, et Skikda.
- Années 1970: les plus significatifs avec une consommation importante de l'espace, c'est l'époque d'industrialisation. 10 867 ha ont été consommés par l'industrie durant la période 69/77.
- Les entreprises les plus importantes sont situées sur le littoral. Les superficies acquises dans seulement 4 wilayas: Alger, Annaba, Skikda et Oran —représentent 43,2 % du total des surfaces acquises par l'industrie durant 62/77.
- La politique des zones industrielles a commencé partir de 1970 avec la création de 53 zones entre 1960 et 1983, recouvrant une superficie de 14 000 ha chaque zone occupe 100 à 300 ha en moyenne.

#### **3.1.4.2. Consommation des terres agricoles par l'industrie:**

La concurrence entre l'utilisation agricole et industrielle des terres s'est accentuée avec la politique d'industrialisation. Effectivement, le lancement de grands projets industriels et la volonté politique de développer l'industrie a eu comme conséquence l'utilisation accrue des terres agricoles pour l'industrie.

La majorité des zones industrielles en Algérie ont été édifiées sur des terres agricoles comme le complexe d'Arzew et Btioua à l'Est d'Oran sur 2000 ha de terres agricoles, ainsi qu'à Skikda et ces 1500 ha qui ont été utilisés pour édifier la zone industrielle (BOUZIANE, 1986, p. 63)



### **3.1.4.3. Une intégration urbaine difficile:**

À part, la pollution que pourra générer l'industrie sur la ville, une autre dimension existe dans la relation ville/industrie, celle-ci concerne l'harmonisation des lieux d'implantation des entreprises avec les zones de résidences. Les nouvelles industries en Algérie ont été implantées en marge des agglomérations, avec pour effet premier de stériliser les espaces ruraux intermédiaires, et pour effet second de créer une demande de logements qui se trouve satisfaite à posteriori de deux manières: (COTE, 1993, p. 202)

- L'édification de ZHUN, comme le cas industriel de Sétif, où a été bâti ultérieurement un grand ensemble de 1000 logements, à quelques kilomètres de distances.
- Développement d'un habitat précaire à proximité des zones industrielles, comme celle de Reghaia et El Hadjar, car le développement de l'industrie n'a pas été couplé avec des programmes de logements à proximité, ce qui a donné une prolifération de constructions spontanées.

## **3.2. Les implantations des zones industrielles et zones d'activités**

### **3.2.1. Les zones industrielles:**

De même que les ZHUN et les réserves foncières, les zones industrielles sont un instrument privilégié de l'accueil du développement. En effet, l'essentiel de la croissance industrielle récente se situe dans des zones industrielles. Il existe théoriquement six zones industrielles dans les basses plaines oranaises: (BOUZIANE, 1986, p. 59) Arzew — Hassi Ameur, Essénia, Sig, Ain Témouchent et Mostaghanem. En réalité la zone industrielle d'Ain Témouchent se réduit à un seul établissement: l'unité détergente SNIC. Celle de Mostaghanem est éclatée des 3 nouvelles unités, seul le complexe papetier est isolé, la raffinerie de sucre est périurbaine, quant à l'usine SONITEX elle est localisée au sein de la ville.

Le souci de regrouper les activités industrielles dans des zones aménagées au préalable et antérieures à l'indépendance, en particulier dans le cadre du plan de Constantine. Dès 1959, une ZI de 400 ha est individualisée à proximité d'oued TLELAT par la CADAT. Aménagée, elle restera-inutilisée et recevra qu'une seule usine en 1965, l'usine textile SONTEX qui n'occupe que 11,32 ha dont 1,82 ha couverts. À la même

période, le choix est porté sur la baie d'Arzew pour recevoir les industries liées aux hydrocarbures sahariens dont l'exploitation était alors encore récente.

### **3.2.1.1. Zone industrielle d'Arzew-Bethioua:**

La localisation littorale de cette zone a été motivée par la nature d'exportation des industries, alors, elle a été envisagée ainsi, en plus de ses besoins considérables en eau. Le site d'Arzew semblait alors tout désigné. C'est un site exceptionnel en Algérie, la baie d'Arzew a 70 km d'ouverture et 30 km de flèche le monde abrité facilite les travaux portuaires. À la disponibilité de l'espace, s'ajoute une géotechnie favorable, une communication aisée avec le reste du pays en particulier le Sahara et une infrastructure dense.

L'étude SOFRED réalisée entre 1960 et 1961 fixait les orientations spatiales du développement industriel de la zone que schématisait, un croquis publié par la CADAT dans son étude sur l'aménagement de la zone d'Arzew, bien que l'ensemble des implantations industrielles y aient vu le jour après l'indépendance, ces orientations spatiales semblent avoir été largement respectées.

En 1983, la zone industrielle d'Arzew-Bethioua une longue bande littorale à plaine large de 700 m, d'une quinzaine de kms de long, s'étale sur toute la partie ouest de la baie allant d'Arzew à mers el Hadjaj, dominée en sa partie occidentale par une plate-forme; l'évaluation de la superficie qu'elle occupe pose certains problèmes. Ce n'est en effet pas une zone industrielle illimitée à l'avance. Elle s'est constituée par à-coups, selon l'étude d'aménagement de la zone d'Arzew réalisée par la C.A.D.A.T en 1975: (BOUZIANE, 1986, p. 60)

- Les projets industriels ont été implantés en l'absence de perspectives claires et de schémas d'aménagement globaux...des gaspillages de terrains et de pertes d'investissement. Nous pouvons citer comme exemple, parmi d'autres, l'implantation de l'usine d'ammoniac sur une longue bande longeant la mer pour ne pas empiéter sur la route nationale: quelque temps plus tard, le GNL, s'implante sur cette route qui venait d'être refaite et qui a dû de ce fait être démolie. Le résultat final en est un gaspillage de terrain en front de mer, donc très précieux, et une perte d'investissement.

- La zone industrielle d'Arzew apparait comme la plus vaste de toutes les ZI du pays. Une étude du pôle d'Annaba – El Hadjar avance que, pour la ZI sidérurgique de l'Est telle qu'elle se présente en 1980, le chiffre de 2000 ha, global en ce qu'il résulte de l'addition des superficies directement occupées par le complexe aux superficies ou toute culture devient impossible techniquement et économiquement est plus plausible même s'il semble à priori exagéré.
- En 1983, la ZI d'Arzew abrite 13 complexes et unités de production dont un seul est encore en chantier, 5 établissements de services et de réalisations et 3 principaux centres de formation liés à l'activité de la zone. La ZI d'Arzew traduit dans la réalité une des données majeures de la politique d'industrialisation de l'Algérie.
- En Mitidja, la plus grande ZI est la zone de Rouiba-Rghaia, qui occupe 730 ha. Achevée, la ZI en cours de réalisation à Skikda atteindra 2000 ha c'est une zone spécialisée dans la valorisation des hydrocarbures (raffinage, liquéfaction, pétrochimie). Les industries y sont donc de grandes consommatrices d'espaces et présentent de faibles capacités d'absorption de force de travail. Les normes de sécurité afférentes à ce type d'industries exigent des implantations éparses. Analysant judicieusement les risques que comporte la concentration de complexes dont les produits ont un caractère particulièrement volatil (MEKIDECHE.M, 1979), toutefois cette densité est considérée comme très élevée eu égard à la réglementation en vigueur dans d'autres pays.
- La zone industrielle d'Arzew est le consommateur industriel le plus important. À ce titre, elle offre une bonne illustration des rapports de l'industrie à l'eau.
- L'eau de mer est un des facteurs impératifs de la localisation de la zone sur la baie d'Arzew; or l'eau semble constituer une lourde contrainte dans le fonctionnement de cette zone. Rappelons que le site est étagé, divisant ainsi la zone en deux ensembles d'unités économiques, les unes situées sur la plaine littorale ou, du fait d'une faible dénivellation par rapport au niveau de la mer.

### **3.2.1.2. Zone industrielle de Hassi –Ameur:**

Bien plus modeste, la zone industrielle Hassi Ameur est la première zone réellement planifiée de la région. Son choix relève d'une option régionale qui a prévalu durant les années 1970 en l'occurrence l'industrialisation et l'urbanisation de l'axe préférentiel Oran-Arzew. D'une superficie totale de 313,63 ha, elle est constituée de 10

ilots qui totalisent 246 ha. Son aménagement a démarré en 1973. (BOUZIANE, 1986, p. 67)

En 1982, une partie des unités prévues est déjà en fonctionnement (le complexe chaudronnerie de SN Métal, le complexe d'éléments préfabriqués SONATIBA et deux unités de services): SERSID/SNS spécialisé dans l'engineering et le suivi des projets SNS en particulier dans l'Ouest algérien et le post SONELGAZ de répartition d'énergie, un deuxième complexe d'éléments préfabriqués y est réalisé. Une unité de fabrication d'agglomérés et d'éléments de béton entre en fonctionnement en 1983, alors que deux unités SNS sont en chantier. La première, une usine de tôles nervurées s'étend sur 6 ha; elle emploiera 86 salariés pour une capacité de 17 000 t de tôles galvanisées laquées (l'unité entre fonctionnements en Mars 1984). La seconde, une unité de récupération et de traitement de ferrailles occupe 8 ha et a une capacité de 100 000 t pour 100 salariés. Une troisième usine SNS dont le chantier a démarré en Mai 1984 occupe 8 ha environ et produit 27 000 t de treillis soudés. La réalisation du dernier projet SNS (Gaz industriels) est prévue à plus long terme sur 3 ha environ (50 à 80 salariés).

La zone industrielle de Hassi Aneur se spécialise fortement dans les industries situées en amont du secteur de la consommation. Le nom de Hassi Aneur reste toutefois encore associé à l'éventuelle implantation du complexe de véhicule léger SONACOME, projet qui connu de longues vicissitudes. Si le projet est confirmé et le site de Hassi Aneur encore retenu, la zone industrielle devra sortir de ses limites actuelles. Avec la création 14000 emplois, son impact socio-économique dépasserait celui du pôle d'Arzew (en 1984, cette éventualité parfaite définitivement écartée. Le projet est d'une part repoussé à longue échéance et il serait d'autre part localisé dans le sersou).

La principale incidence spatiale de cette zone paraît celle d'avoir donné le temps à une urbanisation linéaire. Elle supprime toute solution de continuité spatiale entre 3 bassins (Bon inf. Aneur et Ben Okba), elle les urbaniser tant dans leurs contenues en faisant accéder une partie de leur population à l'emploi industriel ou para-industriel, que dans leur forme en y implantant des ensembles de logements sociaux.

C'est un peu cette démarche que nous aurions voulu faire en face de l'activité de la société Algérienne SONACOME (Société nationale de construction mécanique), qui gère l'essentiel des industries mécaniques en Algérie et essentiellement ce type d'activité.

L'Algérie avait concentré tous ses efforts sur le développement de l'industrie lourde. Si les industries mécaniques ne sont pas des industries légères, on ne peut considérer comme de l'industrie lourde au même titre que la sidérurgie (Nezha), par exemple. Leur activité aboutit généralement à un produit fini, elles font d'avantage appel au savoir-faire et à une intervention plus fine de l'homme pour fabriquer un produit plus élaboré. Ces industries font appel à une technologie très complexe, dont la maîtrise est un élément fondamental du développement industriel.

### **3.2.1.3. Zone industrielle d'Essénia:**

Créée en 1976 par arrêté du ministère des travaux publics et de la construction, la zone industrielle planifiée d'Essénia s'étend sur 525 ha environ divisée en trois aires: I, II, III. Elle est destinée à recevoir des unités d'industrie (légères), des dépôts et des aires de stockage. La zone n'est pas créée ex nihilo, elle comporte déjà un embryon d'activités industrielles et para-industrielles: l'huilerie SOGEDIA, le complexe SONITEX, le dépôt SONATRACH, l'entrepôt de la P.C.A (pharmacie centrale Algérienne), le parc de D.I.E (direction de l'infrastructure et de l'équipement) et plusieurs unités privées SACOLIN, PLASTICOR, SIT, GRANICARO. Plusieurs facteurs ont œuvré en faveur du choix de cette zone: une très bonne desserte ferroviaire et routière, des terrains à faibles rendements agricoles tant pour la vigne que pour les céréales, seules cultures touchées par les empiétements, la possibilité d'extension à l'est de l'autoroute vers CHETBO, la nature non contradictoire des implantations envisagées avec les capacités du site et enfin la forte proximité d'Oran. (BOUZIANE, 1986, p. 68)

Il est en effet inconcevable d'analyser les mutations de l'espace d'ESSENIA sans se référer à Oran, tant le village apparaît désormais comme un de ses quartiers. La nouvelle zone industrielle apparaît comme une zone de desserrement de la capitale régionale. Les problèmes qu'y provoquent la cohabitation de plus en plus difficile de l'industrie et de l'habitat (nuisance, consommation industrielle d'énergie et d'eau...) sans compter les besoins en espace ressentis par certains industriels.

La zone industrielle a accueilli et continue à accueillir des industries privées chassées de l'espace intra urbain Oranais, donc parler de ces industrialisations de la ville serait exagérer un mouvement relativement limité.

En 1983, la zone se présente comme un vaste chantier où les réalisations vont bon train. Les parcs des sociétés publiques de réalisation sont très tôt fonctionnels exigeant peu

de travaux d'aménagement: SORECOR, SONATRO, EMIFOR, SERA.... Certains ateliers de maintenance sont opérationnels (unité de réparations électriques SONELEC) et plusieurs entrepôts ont déjà été déconcentrés: SONATMAG, SONIPEC, SONACOME, véhicule industriels SONAREM..... Parallèlement les unités privées connaissent un taux de réalisation important. (BOUZIANE, 1986, p. 69)

Certes, toutes les tailles sont représentées, mais l'avantage demeure aux unités importantes. Trois des quatre unités privées oranaises qui dépassent 100 salariés sont concernées. Il s'agit des deux plus grosses entreprises de fabrication de chaussures (SAPIC et MCO) et de la plus importante entreprise textile: manufacture Algérienne de tissage, les deux premières réalisent du reste 50 % environ du chiffre d'affaires de l'ensemble des entreprises de fabrication de chaussures de plus de 10 salariés situées dans la ville. Les autres entreprises transférées dépassent dans leur majorité la quarantaine de salariés et quand elles affichent un effectif réduit, elles réalisent un chiffre d'affaires, relativement important.

(Tab.3.3): Les différentes branches d'industries

<b>Branche</b>	<b>Nombre d'unité</b>	<b>% du total des unités de la branche à Oran</b>
<b>Chimie-plastique</b>	13	37
<b>Textiles-confection</b>	9	11
<b>ISMME</b>	7	47
<b>Cuirs-chaussures</b>	5	28
<b>Matériaux de construction</b>	4	67
<b>Bois, papiers</b>	4	27

(Source: (BOUZIANE, 1986, p. 70))

La branche chimie-plastique est celle dont l'extension et le dynamisme sont les plus récents et la rentabilité est la plus élevée, déterminant un besoin d'élargissement. La plus concernée en chiffres absolus par la déconcentration. Elle n'est dépassée en valeur relative que par les ISMME ou les industries des matériaux de construction, dont les procédés de fabrication sont nécessairement exigeants en espace. L'industrie textile est relativement la moins touchée, alors qu'elle est la branche développée et la plus dispersée à travers

l'espace urbain Oranais, tandis que l'activité de transformation alimentaire, elle paraît pour l'instant échapper totalement à l'opération. Ces deux branches semblent avoir plus besoin d'être en contact direct avec le grand réservoir de force de travail (le travail saisonnier et le travail à domicile étant répandus respectivement dans la transformation alimentaire et l'industrie textile) et l'important débouché et lieu de rayonnement commercial qu'est l'agglomération oranaise. Plus qu'une désindustrialisation des quartiers centraux — la faiblesse de l'industrie y a été de toute façon relevée —, l'opération se présente comme un glissement d'activités industrielles de la proche banlieue à une autre, éloignée et mieux préparée à les recevoir. Sur les 40 établissements privés concernés en juin 1983, une trentaine viennent des quartiers périphériques et une dizaine du centre et de ses extensions. Ce glissement se trouve aussi dans le secteur public et relève d'un souci de restructuration de l'espace périurbain d'Oran. Par exemple, la constitution d'une véritable zone culturelle autour de l'ENSEP a très tôt rendu nécessaire le transfert d'une tannerie et d'une unité d'antennes de télévision, toutes deux privées implantées dans des espaces réservés à la construction de l'institut de génie mécanique et d'un lycée. Elle rend aussi nécessaire le transfert du parc régional de SNTR (transport routier) à la zone industrielle où 5 ha lui sont réservés.

Elle accroît les liens d'ESSENIA avec la ville d'Oran et termine le processus d'en faire d'elle un quartier périphérique. La réalisation de la —sous — zone 3 consacrerait la deuxième soudure physique d'ESSENIA à Oran, le premier état assuré par la zone culturelle développée autour de l'ENSEP et la zone des coopératives immobilières. Essenia devient aussi un relai privilégié entre la métropole et la région qu'elle dessert — dans les deux sens, elle se présente en partie comme une annexe du port. Parallèlement, une deuxième zone industrielle du même type, mais de moindre envergure est à l'étude à CHLETBO à 5 km à l'est d'ESSENIA. D'une superficie de 210 ha, elle intégrerait l'usine SONITEX de jute et les usines privées existantes dont SABA, l'usine de construction métallique et la principale. Les entrepôts de la pharmacie centrale algérienne s'y dressent déjà dans cette zone, et constituent un front supplémentaire d'urbanisation des proches campagnes d'Oran.

#### **3.2.1.4. Zone industrielle de SIG:**

L'industrie appelle l'industrie. C'est la une expression qui peut avec toutes proportions gardées — s'appliquer à SIG. La nouvelle zone industrielle vient y renforcer un potentiel

industriel relativement important dispersé à la périphérie, ou au sein de la ville, et constitué par une clouterie, une raffinerie huilière, une usine de Kieselguhr, un complexe marbrier, une unité de tabac, une usine de chaussure et une quinzaine d'huileries privées, dont une dizaine, exerceraient une activité plutôt artisanale. Situé à 2km au Sud-Ouest de la ville, la nouvelle zone industrielle s'étend sur 120 ha et comporte 3 unités. L'usine de peintures SNIC occupe 13,5 ha dont 5 bâtis et devra employer 414 personnes pour une production de 40 000 t de peintures. Le complexe SN SEMPAC (semoule, farine, aliments de bétail) s'étend sur 12 ha dont 7,5 couverts et occupera 550 salariés. La ZI recueille enfin dans de nouveaux bâtiments, l'ancienne unité de tabac de la SNTA abritée depuis sa création en 1978 par d'anciens locaux au sein de l'espace urbain. Compte tenu des prévisions des constructions, l'ensemble de la zone apporte à SIG un millier d'emplois industriels directs. SIG devient ainsi en matière d'emplois un pôle secondaire plus important que Mostaganem. (BOUZIANE, 1986, p. 72)

Le regroupement des activités industrielles dans des zones planifiées est un phénomène général en Algérie. Si les plaines littorales et sublittorales sont favorisées par l'implant des ZI qui y sont implantées (El Hadjar, Arzew....) Celles-ci sont nombreuses dans les bassins telliens, s'étendent aux zones steppiques et sahariennes et peuvent être d'un poids appréciable tant en superficie qu'en emploi. Celle de Batna s'étend sur 780 ha et celle de Sidi Bel Abbes doit à sa vitesse de croisière. (BOUMAZA, 2011, p. 73)

### **3.3. Les zones d'activités**

#### **3.3.1. Conditions de création:**

Les espaces événementiels sont des espaces délimités par des outils d'aménagement destinés à accueillir des événements d'intérêt local ou des activités polyvalentes. Ils sont la copropriété des collectivités locales et des occupants. La zone d'activité est le fruit d'une initiative locale. Dans un sens, les zones d'activités et les périmètres irrigués nécessitent un arrêté du conseil populaire de la communauté ou de l'agence foncière locale. Ces zones d'activités ont été créées à l'initiative de la commune dans le cadre de la mise en place de la banque foncière communale, nous avons donc assisté au développement de ces zones. Les entreprises sont généralement à plus grande échelle et sont menées à la périphérie des villes et des villages. Le système a créé 446 zones d'activité pour la ville Ils ont été créés pour favoriser l'emploi dans les municipalités et



pour répondre aux besoins importants de plusieurs investisseurs (privés et publics).. (Traki & Boukrif , 2019)

Le domaine d'activité présente les caractéristiques suivantes : Ce sont des créations de collectivités territoriales (APC, wilaya) et en l'absence d'outils d'urbanisme, d'études urbaines et d'investisseurs potentiels, ont donc des problèmes à petite échelle (moins de 10 hectares), elles accueillent des unités PME et PMI et autres structures d'entreprises.

Ils constituent des espaces déplacés vers l'habitat et les commerces, et les troubles au niveau communal exacerbent les problèmes connus de promotion de ces zones d'activités, par l'informatisation des titres de propriété et l'absence d'ordonnances pour créer des quartiers. (BOUCHERB, 2002, p. 105)

### **3.3.2. L'importance des zones d'activités et zones industrielles:**

Le développement durable est devenu l'axe central des projets d'aménagement et de construction, et les zones industrielles et autres zones d'activités sont des éléments de développement économique local et une composante économique importante de l'aménagement du territoire. Ils doivent donc à leur tour offrir des caractéristiques et des environnements de qualité attractifs, prenant en compte les intérêts des entreprises, des usagers, des acteurs locaux et des partenaires publics. À savoir: (Traki & Boukrif , 2019)

**1. D'un point de vue économique:** les zones commerciales et industrielles permettent de: créer les conditions d'un développement harmonieux des structures économiques locales: dans le sens où chaque ville développe ses propres structures locales pour maximiser les revenus;

- ✓ contribue à la compétitivité des entreprises;
- ✓ Renforcer l'attractivité des nouvelles entreprises: voire délocaliser certaines entreprises dans des régions où elles peuvent trouver un environnement concurrentiel favorable.

**2. Au niveau environnemental:**

- ✓ valoriser l'image du territoire par des bâtiments joliment décorés et une signalétique adaptée
- ✓ Contribuer à une meilleure gestion de l'eau, des déchets, de l'air et des nuisances sonores;
- ✓ Fournir une réponse de sécurité de déplacement satisfaisante.

### **3. Au niveau social:**

- ✓ pour faciliter la concentration entre les différents utilisateurs;
- ✓ Considérer et gérer la réception et le suivi des affaires et la maintenance du site internet;
- ✓ Améliorer les conditions de vie des citoyens, car les taxes perçues et les marchandises importées doteront la région d'écoles, d'instituts de formation et d'autres infrastructures.

#### **3.3.3. Caractéristiques des ZAC:**

La ZAC représente le secteur de la production de masse de l'époque, destinée à répondre au développement rapide de la consommation dans un contexte de plein emploi, avec le développement concomitant des transports, l'émergence des nouvelles technologies, l'augmentation des activités tertiaires, entraînant le développement de villes et agglomérations. Et la diversification du champ d'activités, on a vu l'émergence de champs tels que les activités manuelles et les activités commerciales. Plus récemment, la création d'emplois au niveau local est devenue une priorité plus affirmée pour de nombreuses collectivités locales, qui voient dans la création de zones événementielles un moyen privilégié de protéger et d'attirer les entreprises locales. Par conséquent, ils répondent aux exigences suivantes (Traki & Boukrif , 2019):

- Entreprises: puisqu'elles leur offrent la possibilité de s'implanter, elles sont facilement accessibles et aménagées en fonction des particularités de leurs activités de services collectifs et de l'environnement humain et urbain, des réseaux de transport tels que l'assainissement, l'électricité et le gaz;
- Auprès des riverains: favoriser la création d'emplois locaux;
- Collectivités locales: elles contribuent au développement économique local, elles sont source d'un meilleur aménagement des espaces de vie urbains, elles perçoivent des ressources financières (taxes foncières sur les immeubles bâtis et non bâtis, experts fiscaux, etc.) et peut-être que leurs opérations leur permettent de créer, par exemple, les centres de loisirs, les stades, les écoles, etc.

#### **3.4. Une urbanisation accélérée:**

Par conséquent, les trois dernières décennies ont été caractérisées par des processus de développement industriel, une urbanisation marginale incontrôlée, des habitats qui ne

sont pas adaptés aux données réelles dangereuses, l'abus et l'utilisation spéculative des réserves foncières municipales.

Le processus de développement s'effectue dans des conditions qui ne prennent pas en considération la question du risque: (AISSA, 2011, p. 34)

La logique économique des opérateurs industriels favorise les sites faciles à aménager, proches des réservoirs de main-d'œuvre et des facilités nécessaires au fonctionnement des projets (eau, électricité, matières premières).

Vu la priorité donnée à l'industrie en l'absence systématique d'études d'impacts et de dangers, de vastes étendues de terres agricoles de première qualité sont ainsi consommées, et l'exploitation de ressource en eau n'a jamais fait l'objet de planification intégrée à long terme. Concernant le choix des procédés technologique, une part importante des unités industrielles n'a pas été dotée des plans de secours adaptés à la situation de l'urbanisation existant autour de ces installations ni des périmètres de sécurité. On constate ainsi que le principe de précaution et de développement durable est loin d'être pris en compte. L'industrialisation brutale a engendré des effets déstructurant, et partout l'espace a été forcé.

Les dernières années, de nouveaux modes d'urbanisation caractérisent quasiment toutes les villes Algériennes, il s'agit des programmes planifiés des zones d'habitat urbain nouveau, adoptés pour trois principaux avantages: modernité, caractère socialiste (habitat collectif) et rapidité de mise en œuvre. Ils ont été jusqu'à présent la forme dominante de l'État en milieu urbain, avec un objectif économique et social, sans prendre en considération les problèmes environnementaux, et les risques majeurs. De ce fait, nous observons, dans toutes les villes la situation du rapprochement entre habitat /industrie.

Parallèlement à la politique de l'équilibre régional et la nécessité de résoudre le problème de l'emploi, le développement industriel a impliqué d'importants besoins en foncier qui ont été localisés sous le sceau de l'urgence au détriment des règles élémentaires de sécurité.

Il convient de rappeler que durant cette période, plus de soixante-quinze zones industrielles ont été créées. Vu leur caractère urgent, un organisme spécialisé a pris en charge leur localisation, à savoir la Caisse Algérienne d'aménagement du Territoire.

Mais l'ampleur de la situation n'a pas toujours permis à cet organisme de prendre en considération l'ensemble des paramètres de dangerosité des sites et unités industrielles

déterminés par une étude d'impact et étude de danger. Donc l'absence totale d'une culture de sécurité, à partir de 1985 on assiste à l'implantation d'une multitude de zones d'activités sans la moindre étude de faisabilité et sans le moindre détail sur les unités programmées.

À la lumière du développement industriel et du mouvement d'urbanisation tel qu'il était engagé et avancé, nous constatons une intégration insuffisante du risque dans les différents programmes de développement entrepris en Algérie depuis 1962.

L'État algérien a donné un intérêt primordial au développement industriel, une étape qui s'est propagée par la mise en place de plusieurs pôles industriels qui s'identifient aux principales villes du pays (Alger, Oran, Constantine, Annaba. etc.).

L'industrialisation constitue un nombre important de problèmes d'ordre environnemental, écologique et sociologique. Elle a engendré une urbanisation accélérée vu la croissance démographique constatée dans toutes les villes.

#### **3.4.1. Nouvel économique des années 1990:**

Depuis le début des années 1990, une nouvelle politique fut adoptée afin que l'Algérie puisse rentrer dans l'ère du marché et s'adapter avec les nouvelles réalités internationales

La nouvelle politique d'industrie a mis en priorité trois grands axes:

- La poursuite et l'approfondissement de la politique de restructuration sectorielle.
  - La poursuite de l'application du programme de privatisation.
  - La mise en place progressive d'un environnement financier, matériel et institutionnel.
- L'objectif recherché à travers cette promotion est d'impulser le développement d'un secteur PMI-PME (petites et moyennes industries petites et moyennes entreprises) qui viendra jeter les bases nécessaires à l'émergence d'un large tissu industriel. (www.mir.dz, 2019)

Cependant, les réformes économiques nationales ont exigé, l'évolution en matière de promotion de l'investissement soutenu par des organes appropriés aux niveaux central (APSI) et local (CALPI), la mise en vigueur de règles de gestion économique rigoureuses ayant entraîné des bouleversements dans les structures publiques de production et de distribution, et le traitement des contentieux hérités des procédures antérieures.

La constitution de 1989 a mis fin aux réserves foncières communales et a mis des dispositions nouvelles en matière de lois sur le foncier, l'urbanisme...

L'aménagement du territoire ne peut être en exclusion par rapport au nouvel ordre économique. Une gamme de conditions et mesures dans l'aménagement général permettant de contribuer aux dispositifs économiques engagés.

Le SRAT (Schéma Régional d'Aménagement du Territoire) semble être un outil clé pour assurer cette vision régionale. Il prévoit une politique industrielle fondée sur les PME-PMI. Les trois pôles industriels de la région EST sont organisés autour de Constantine, Annaba et Skikda, et ont une portée nationale. Le plan devrait donc être complété par le PMI-PME et le service tertiaire du développement. (Demain l'Algérie, 1995, p. 34)

Le ministère d'industrie a initié un ensemble de dispositifs permettant de réussir les nouveaux défis de l'Algérie dans l'économie de marché, parmi lesquels: la création de zones franches, la création de technopoles et la réhabilitation et développement des zones industrielles et zones d'activités.

### **3.4.2. Les politiques de développement économique en Algérie, voire l'historique de l'implantation des zones industrielles et d'activités, et ses impacts sur la ville Algérienne?**

Au cours des années qui ont suivi l'indépendance, l'Algérie a opté pour un modèle de développement économique reposant sur une planification centralisée. Ainsi un vaste programme de développement industriel fut lancé, favorisé par la récupération des richesses en hydrocarbure.

Ce modèle de développement concerne essentiellement les industries en particulier chimiques, ainsi que la sidérurgie et les matériaux de constructions.

Enfin, ces industries sont groupées au sein des pôles de développement, qui sont de gros complexes, le plus souvent installés sur le littoral, principalement dans les grandes villes (Arzew, Skikda, Annaba, Alger et leurs environs) et dans les villes intérieures (Constantine, Sidi — bel — abbés, etc.)

Le poids de la production industrielle est très important surtout entre 1963 et 1978. Il représentait un peu plus du tiers de la production intérieure brut.

Les réformes économiques des années 90 et l'ouverture vers l'économie de marché constituent un vaste processus de transformation en profondeur de l'économie Algérienne. Il a été progressivement mis en place en définissant ainsi de nouveaux cadres juridiques, de mesures de stabilisation macro-économiques et des plans de restructuration sectoriels, en particulier industriels.

Ces opérations visaient clairement l'intégration de l'économie Algérienne dans l'économie de marché. L'industrialisation est responsable d'un nombre important de problèmes d'ordre à la fois environnemental, écologique et sociologique. Toutes les populations des villes du Nord Algérien vivent avec le risque d'un accident induit par ces installations industrielles. (AISSA, 2011, p. 25)

Bien que ces établissements aient réussi à remplir partiellement leur rôle premier qui était de trouver des solutions aux problèmes sociaux de la population, ils sont considérés, aujourd'hui, comme source de risque pour l'homme et son environnement. Aujourd'hui, l'implantation des zones industrielles, d'activités et sa concentration au nord du pays rendent particulièrement aigus tous les problèmes sociaux et environnementaux.

### **3.5. Législation et réglementation environnementales:**

L'absence d'une politique claire de lutte contre la pollution d'origine industrielle a donné naissance à:

- Manque de normes nationales de rejet.
- La structure entièrement équipée n'est pas inspectée ou contrôlée régulièrement.
- Aucune politique de sensibilisation pour faire face à ce constat, l'Algérie a adopté des politiques et lois, parmi lesquelles:
- La nouvelle loi relative à la protection de l'environnement et au développement durable qui incite à effectuer des études d'impact. (Le décret Exécutif n°07-145 relatif aux études d'impact sur l'environnement, p. 105) a rendu obligatoire l'étude d'impact pour certains types de projets en Algérie. Et puisque l'industrie est une activité qui génère des nuisances sur l'être humain; l'étude d'impact apparaît comme une approche indispensable pour identifier les conséquences d'un projet sur le paysage, sur les milieux naturels, l'air, l'eau, le sol, sur la faune, la flore ainsi les populations concernées. L'étude d'impact sur l'environnement doit être suivie et étudiée au fur à

mesure que l'implantation des entreprises se fait. Elle doit donner toutes les informations sur le projet dans ses différentes phases.

- Décret relatif aux installations classées.
- Décret relatif à l'autocontrôle des rejets et à l'auto surveillance des installations de dépollution.
- (Loi n° 01 - 19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle, 2001, p. 189).
- La nouvelle politique de l'aménagement et de développement durable du territoire: le SNAT.
- Encourager les entreprises publiques et privés à mettre en œuvre des programmes d'auto surveillance et à adopter des systèmes de management environnemental avec ISO 14001 (SME).
- Les audits environnementaux.
- Les contrats de performance environnementale.
- Concevoir et élaborer des outils de gestion environnementale adaptés à la petite et moyenne entreprise.
- Retenir dans le cadre de l'environnement et de la dépollution (FEDEP) pour réduire la pollution industrielle.

### **3.5.1. Ordre juridique**

#### **Les principaux textes consacrés à l'environnement sont:**

- (Loi n°83-03 du 5 février 1983 relative à la protection de l'environnement, 1983, p. 3). Il est dans l'intérêt national de constituer l'industrie, la protection de la nature, la mise en valeur des espèces animales et végétales, le maintien de l'équilibre biologique et la protection des ressources naturelles pour prévenir toutes les causes de dégradation qui les menace, car c'est le devoir de chacun de protéger le patrimoine naturel.
- (Le décret exécutif n°98-147, fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n°302-065, 1998, p. 7) intitulé fonds national pour l'environnement et la dépollution modifiée et complétée par (le décret exécutif n°06 - 237 du juillet 2006, p. 11)
- (JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE, n°45 du 09 juillet 2006, p. 1): encouragement aux projets d'investissements qui intègrent des technologies propres.

- (La loi n°03-10 du 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable, 2003, p. 7):
  - ✓ L'obligation de l'étude d'impact pour toute création d'activité industrielle.
  - ✓ Institue un régime juridique spécifique applicable aux établissements classés.
  - ✓ Introduit le principe de faire bénéficier les industries qui importent des équipements visant à réduire toute forme de pollution d'incitations foncières et douanières.
  - ✓ Consacrée principe du pollueur payeur.
- (Décret exécutif n°05-240 fixant les modalités de désignation des délégués pour l'environnement, 2005, p. 5).
  - ✓ Les modalités de désignation des représentants environnementaux et la définition des redevances dans les industries autorisées.

### **3.5.2. Cadre législative de la gestion du risque industriel en Algérie**

Le gouvernement a adopté 8 textes législatifs et réglementaires, parmi lesquels on retrouve des dispositions relatives à la prévention des risques :

- ✓ (La loi n° 83-03 du 05 février 1983, relative à la protection de l'environnement, représente la loi générale couvrant les principaux aspects de la protection de l'environnement.). Elle guide les actions dans le domaine de la prévention de la pollution et de la protection de l'environnement
- ✓ (La loi n°01-20 du 12 décembre 2001, relative à l'aménagement et au développement durable du territoire qui consacre le principe de la prise en compte des risques majeurs dans les projets)
- ✓ (La loi n°03-10 du 19 juillet 2003, relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable)

(La loi n°04-20 du 25 décembre 2004, portant la prévention des risques majeurs et la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable, p. 13), relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable. La dernière loi permet l'élaboration d'un plan général de prévention (PGP) qui précise tous les équipements, règles et/ou procédures pour prévenir et limiter les explosions, les émissions de gaz et les risques d'incendie. Manipulation de matières dangereuses classées. A savoir:



- ✓ Procédures applicables aux installations industrielles en zone industrielle, hors zone industrielle ou en zone urbaine;
- ✓ Le dispositif de maîtrise et de mise en œuvre prévu dans le plan global de prévention des risques industriels et énergétiques. Les objectifs du plan d'intervention spécifique (PPI) pour chaque zone industrielle:
- ✓ Analyser les risques et les capacités des institutions industrielles;
- ✓ Mettre en place un système d'alerte précoce et de contrôle des accidents dans la zone;
- ✓ Informer les résidents vivant à proximité d'établissements à risque.

L'obligation de l'étude de danger (ED) vise à clarifier les risques directs ou indirects pour les personnes, les biens et l'environnement causés par les activités de l'agence de classification.

- (Décret exécutif n° 06-198 du 31 mai 2006: Réglementation applicable aux établissements classés pour la protection de l'environnement):
  - ✓ Art.05: une étude de danger est requise avant l'exploitation.
  - ✓ Art.12 à 15: objet et contenu de l'étude de danger.
  - ✓ Art.47: Agences confidentielles existantes.
- (Arrêté exécutif n°07-144 du 19 mai 2007: La nomenclature des appareils classés pour la protection de l'environnement a été fixée.).
- (Arrêté administratif n°07-145 du 19 mai 2007 qui a déterminé la portée, le contenu et les modalités de l'avis de recherche et d'impact environnemental). Ces lois toujours en vigueur visent à protéger l'environnement de toute nuisance (bruit, odeur...), pollution et risques industriels. Selon sa classification, l'entreprise est soumise à des restrictions de sécurité et à des inspections régulières du ministère de l'industrie et de l'environnement.

## **CONCLUSION:**

Les premières zones industrielles se sont accompagnées d'une consommation accrue de terres agricoles, ce qui a facilité le développement et réduit les coûts financiers. Cela a donné naissance à une zone industrielle littorale sur une plaine inondable constituée de terres agricoles à fort potentiel.

Depuis que le pays a entamé ce processus de développement en 1966 avec l'instrument de la planification économique, il s'est doté de zones industrielles. Généralement, ces dernières s'appuient sur d'autres unités économiques héritées de l'époque coloniale, comme celles d'Arzew ou d'Oran.

Les zones industrielles algériennes ont de multiples impacts sur l'environnement urbain. Le foncier est complètement délaissé, de nombreux hectares sont gelés et les zones ne sont pas formalisées. L'impact de la mise en service d'installations industrielles, l'impact de la commande économique est négligé en Algérie, considérée comme une politique d'avant développement urbain dans la dynamique urbaine. A l'inverse, si l'Algérie parvient dans les années à venir à créer des zones industrielles et des activités durables (ou plus durables que ce qui existe actuellement), et à moderniser voire requalifier des zones industrielles existantes, elle gagnera en attractivité économique et consolidera sa position par rapport à ses concurrents. L'Algérie pourrait faire partie d'un groupe de pays pionniers qui promeuvent une industrie durable tout en protégeant leur environnement et leur stabilité sociale, et malgré les lois algériennes, la réalité accuse beaucoup de retard. Les zones industrielles et d'activités héritées de ce stade d'industrialisation présentent plusieurs problèmes:

- La majeure partie de la zone est inhabitée.
- Les problèmes fonciers découragent les investisseurs de s'installer.
- Anarchie dans les lots occupés avec différentes activités, logements, etc.
- L'impact environnemental n'est pas pris en compte.

**CHAPITRE 04:**  
**LA VILLE CONSTANTINE ET SES ZONES**  
**INDUSTRIELLES ET D'ACTIVITES**

## **INTRODUCTION**

Constantine n'échappe pas non plus à la politique d'industrialisation adoptée par l'Algérie après l'indépendance. Cela a conduit à la création de grands clusters industriels dans les années 1990 dans le cadre de petites et moyennes industries, spécialisées dans la fabrication de machines, les matériaux de construction, l'agroalimentaire, le textile et certaines petites industries. ( Agence nationale d'aménagement du territoire, 1994, p. 129) Par rapport aux autres villes côtières, Constantine était moins industrialisée, le port était un facteur important de son développement et son industrie reposait sur des unités économiques existantes de l'époque coloniale.

Ces industries existent dans et autour des villes, même sur les terres agricoles, mais cet accent mis sur l'industrie n'a pas été généré par d'autres initiatives dans différents secteurs de l'économie et de l'urbanisation. Cette concentration est responsable de certains déséquilibres intersectoriels, qui se caractérisent par une urbanisation intense, fragilisant ainsi le secteur agricole en réduisant son potentiel foncier et humain.

L'industrialisation de Constantine conjuguée à l'industrialisation d'Annaba et de Skikda s'inscrit dans des opérations ou des stratégies régionales, on se réfère donc souvent au triangle industriel, Constantine-Annaba-Skikda, qui signifie une parfaite intégration de l'industrie algérienne et une rupture fondamentale avec l'industrie tournée vers l'extérieur de l'époque coloniale (ANAT, 1994, p. 135)

Dans cette partie, nous étudierons les zones industrielles et d'activités de la wilaya de Constantine, dans le but de:

- Découvrez le développement de la zone industrielle et des activités de Constantine.
- Connaître la situation réelle, l'occupation du sol, les caractéristiques techniques et les conditions de gestion de ces zones et activités industrielles.

## **4.1. La situation géographique**

### **4.1.1. Présentation de la wilaya de Constantine:**

Ville millénaire et grande métropole régionale au riche passé historique, Constantine a toujours occupé une place stratégique tant par son site imprenable, pittoresque et grandiose, que par sa situation en tant que carrefour de communication important.

Constantine a connu une croissance qui s'étend tout au long de son histoire riche et plurielle depuis la préhistoire. Constantine, l'antique Cirta, a été toujours perçue comme la capitale du Nord-Est Algérien.

Elle a pu garder son statut pendant des siècles depuis l'époque numide jusqu'à l'heure actuelle. Avec une population estimée en 2020 environ 900.000 million habitants, Constantine est un centre urbain à forte concentration humaine, qui fait d'elle la troisième ville du pays.

La wilaya de Constantine s'inscrit totalement dans la démarche du passage vers l'économie de marché en œuvrant à créer les conditions pour une modernisation rapide des institutions et un développement soutenu de son économie locale en exploitant tous les atouts disponibles à travers la relance de l'ensemble des secteurs socioéconomiques pour imprégner un souffle nouveau au rythme du développement multisectoriel.

En raison de son potentiel économique et social, la wilaya de Constantine est l'une des wilayas les plus importantes du pays, avec une superficie d'environ 2297,20 kilomètres carrés et un taux d'urbanisation de plus de 76,15% (Direction des mines et d'énergie de constantine, 2020).

### **4.1.2. Situation géographique et cadre physique de la wilaya de Constantine:**

Constantine est une ville d'intérieur du pays à cheval sur deux grands ensembles naturels: au Nord le tell montagneux et au Sud les hautes plaines, c'est une position géographique très favorable, car elle lui a permis de s'ériger en un carrefour à l'échelle de l'Est Algérien. Relais entre ces deux grands milieux physiques humains et économiques, elle a capté les différents flux lui permettant de rayonner sur ce vaste territoire. Il en résulte un dispositif organisationnel spatial tout à son avantage: elle est au centre d'un cercle dont les rayons qui la relie avec la métropole (Annaba) et les cinq grandes villes (Skikda, Jijel, Sétif, Batna et Guelma) varient entre 100 et 150 km (Fig 4.1)

Située à l'intérieur de cinq grands axes de communication menant aux grandes villes suscitées, elle est devenue un pôle central de la dynamique socio — économique régionale.

La wilaya de Constantine s'étend sur une superficie de 2.297.20 km<sup>2</sup>, ne représente que 0,09% de l'ensemble de la superficie du territoire national. Les hautes plaines de Constantine formaient un vaste territoire qui supportait le poids de la ville. Il est également entouré sur trois côtés par l'Oued Rhumel, construits sur un rocher majestueux de part et d'autre du Rhumel, il est donc entouré de véritables obstacles naturels.

La position stratégique de Constantine est déterminante, elle est un nœud important de l'axe de transport Nord-Sud et Est-Ouest, elle est située au carrefour principal et a remporté le titre de capitale régionale

A ce réseau, s'ajoute un nouveau tracé de voie autoroutière qui va renforcer le dispositif et, améliorer la desserte des principaux centres urbains du fait de sa traversée des quatre (04) communes Ain Smara, Didouche Mourad, Constantine et El Khroub et permet enfin, à la grande ville de se décongestionner.

La wilaya de Constantine est limitée:

- A l'ouest par la wilaya de Mila
- A l'est par la wilaya de Guelma
- Au nord par la wilaya de Skikda
- Au sud par la wilaya de Oum El Bouaghi

Le groupement de communes est délimité comme suit:

- Au Nord et nord-est par les communes de Beni Hamidene et Zighoud Youssef,
- A l'Est, sud-est et sud par les communes de Ben Badis et Oueld Rahmoune
- A l'ouest par les communes de Messaoud Boudjeriou et Ibn Ziad,
- Au sud-ouest par les communes d'Oueld Rahmoune et El Gourzi.

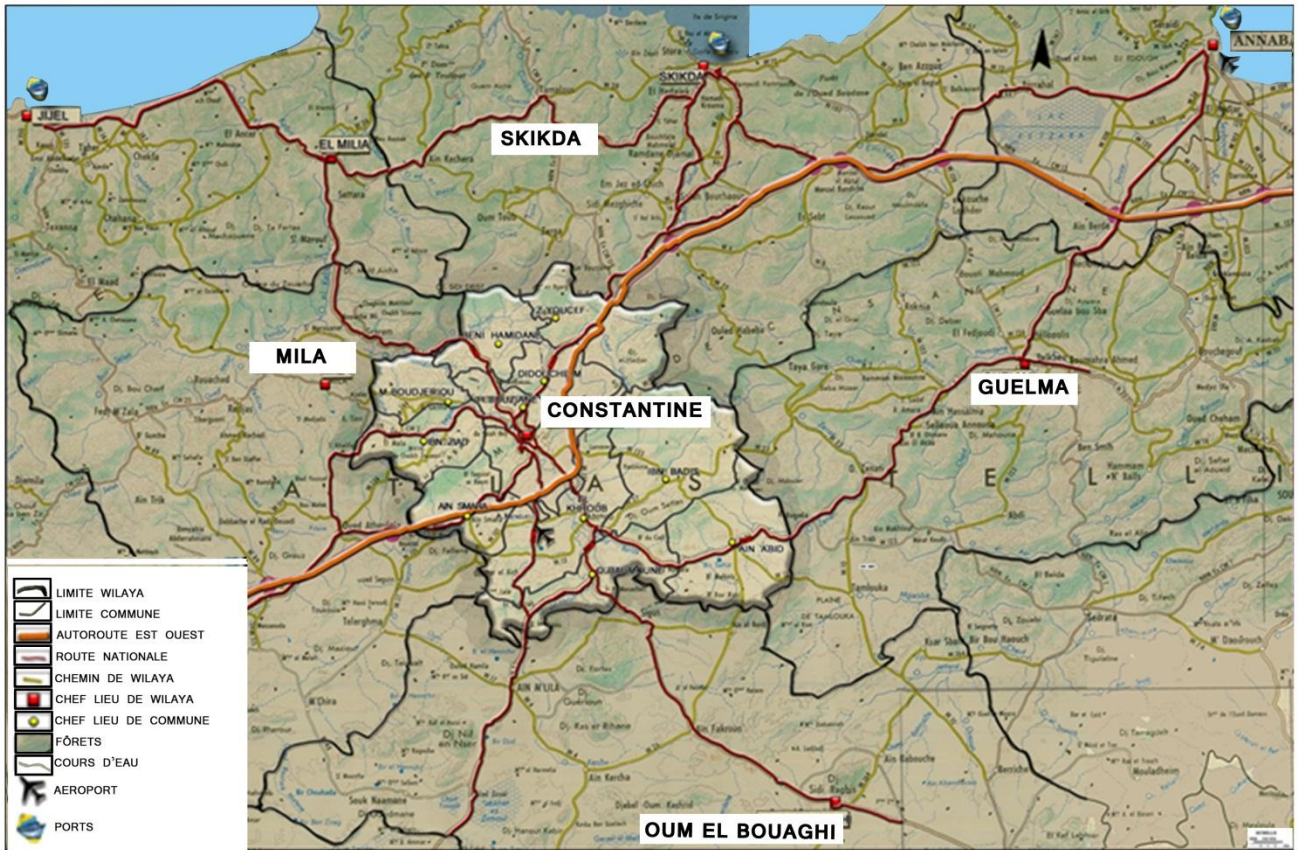
Le Décret présidentiel n° 18-337 du 25 décembre 2018 portant création de circonscriptions administratives dans les grandes villes et dans certaines villes nouvelles et déterminant les règles de leur organisation et fonctionnement. Porté cinq Circonscriptions comme suit:

(Tab4.1): Listes des Daïras et communes de la wilaya de Constantine

<b>Circonscription Administrative</b>	<b>Composition</b>	
	<b>Daira</b>	<b>Commune ou périmètre</b>
<b>El Khroub</b>	El Khroub	El Khroub,Ouled Rahmoun
	Ain abid	Ain Abid, Ben Badis
<b>Zighoud Youcef</b>	Zighoud Youcef	Zighoud Youcef, Béni Hamidene
<b>Hamma Bouziane</b>	Hamma Bouziane	Hamma Bouziane, Didouche Mourad
	Ibn ziad	Ibn Ziad, Messaoud Boudjeriou
<b>Constantine ville</b>	Constantine	Constantine
<b>Ali Mendjeli</b>	Ain Smara	Périmètre de la ville nouvelle Ali Mendjeli et la commune d'Ain Smara

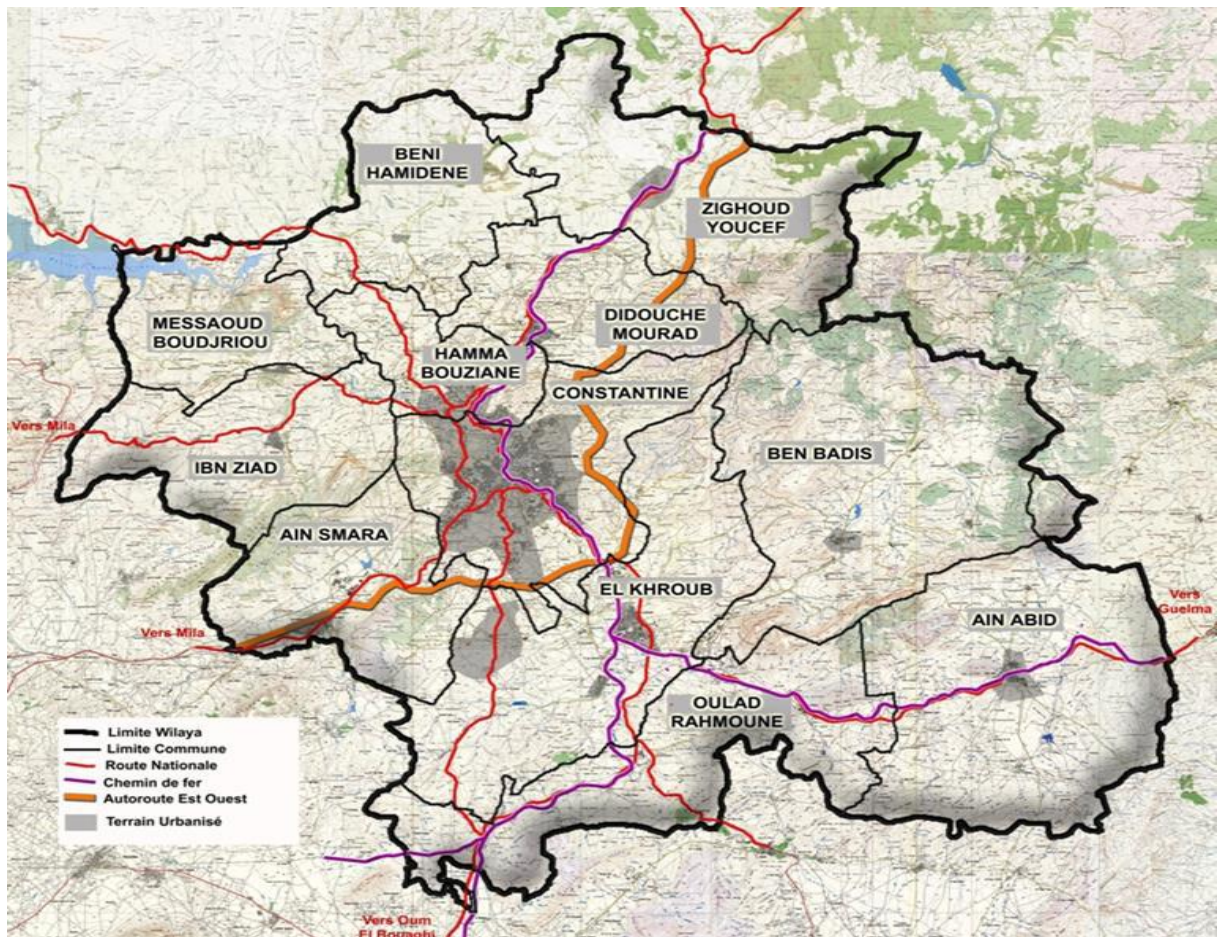
(Source: Annuaire statistique de la wilaya de Constantine décembre 2020)

La commune de Constantine s'étend sur une superficie de 231,63 km — et occupe également une position centrale par rapport au territoire de la wilaya (voire carte de découpage)



(Fig.4.1): Situation géographique de la wilaya de Constantine  
 (Source: Fond de carte TOPO+ Auteur 2020)





(Fig.4.2): Découpage administratif de la wilaya de Constantine  
 (Source: Annuaire statistique de la wilaya de Constantine 2017)

### 4.1.3. Infrastructures économiques

#### 4.1.3.1. Réseaux routiers:

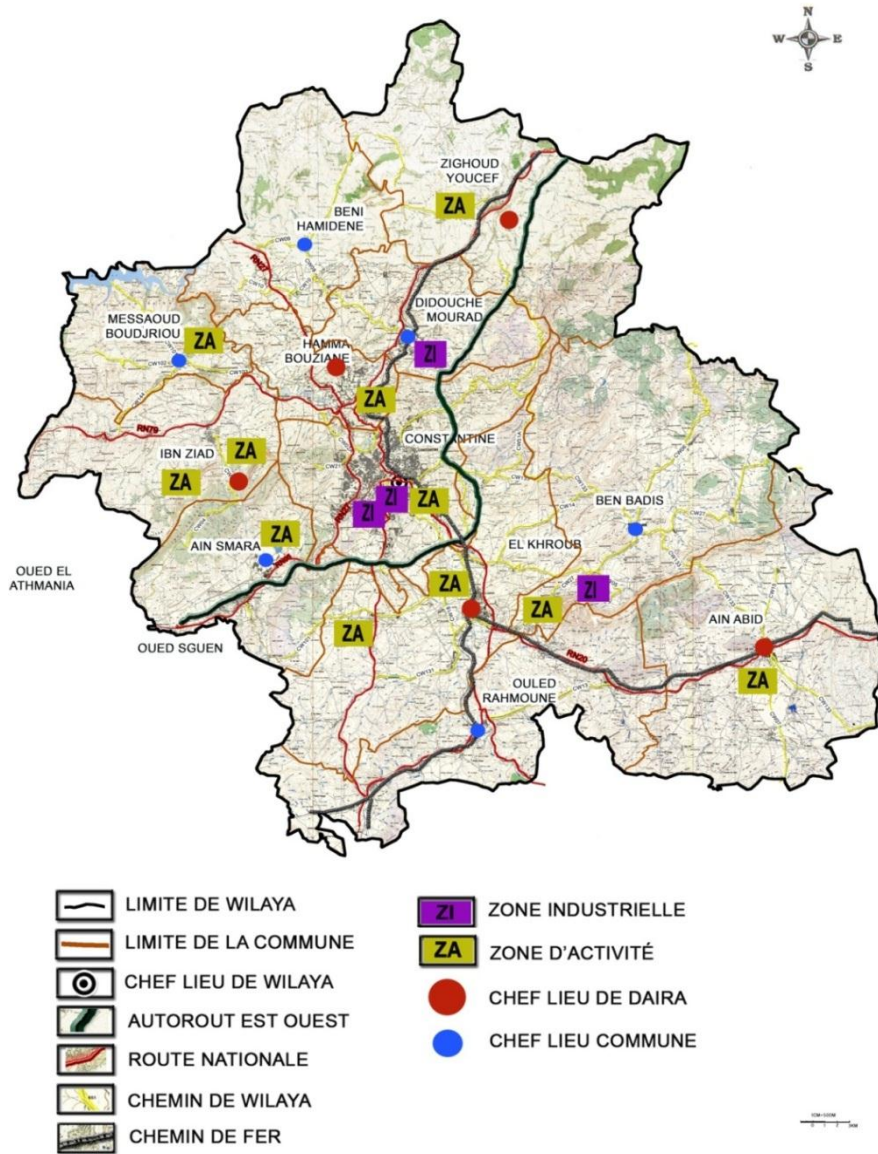
De part sa position de carrefour entre le sud et le nord du pays et la côte méditerranéenne d'une part et entre l'Est et le centre du pays d'autre part, la wilaya de Constantine est relativement bien équipée en infrastructure de base. La wilaya est traversée par 07 routes nationales, 21 chemins de la wilaya et une multitude de chemins communaux.

#### 4.1.3.2. Réseau ferroviaire:

Cette voie ferrée traverse la wilaya de Constantine et a une longueur totale de 97 km. La voie entre la commune Ouled Rahmoune et d'El-Gourzi à et Ramdane Djamel (wilaya de Skikda) est doublement renforcée.

#### 4.1.3.3. Infrastructure aéroportuaire:

La wilaya dispose d'un aéroport international (Med Boudiaf), situé à 10 kilomètres du centre-ville chef-lieu, et le trafic est très dense, surtout après sa deuxième piste d'atterrissage.



(Fig.4.3): Infrastructures économiques de la wilaya de Constantine  
(Source: Fond de carte TOPO+ Auteur 2020)

## **4.2. L'évolution des zones industrielles et zones d'activités dans la wilaya de Constantine:**

### **4.2.1. Après l'indépendance:**

Le développement de la ville a suivi la politique adoptée en Algérie, dans le premier plan triennal (1967/1969) et le premier plan quadriennal (1970/1973), Constantine a bénéficié de la réalisation de 750 logements collectifs à la cité Fadila Saadane, cité Daksi, cité du 20 aout, c'était plutôt des programmes de logements et des extensions urbaines planifiés. Au sud Est, au niveau, cité du 20 aout 1955, de la cité du 5 juillet, Boudjenana et Boussouf qui se succèdent en une urbanisation quasi ininterrompue (Fig 4.4).

Durant cette période, il n'existait que la zone d'activités Lamocière en tant que première étape de péri urbanisation de Constantine ville avec les extensions qu'elle commence à connaître, ainsi que la zone d'oued Hmimine située dans la commune d'El khroub. C'est à partir du deuxième plan quadriennal (1974/1977), que Constantine voit la réalisation d'importants pôles industriels et unités industrielles, certaines zones commencent à se distinguer dans l'espace de la ville comme celle d'El Tarf située à 24 km du centre-ville de Constantine en direction de son extension Sud.

Dans les deux plans quadriennaux (1980/1989), Constantine a été dotée de plusieurs zones industrielles et d'activités comme celle de la zone industrielle Palma, zone d'activités El Rhumel et la zone industrielle Didouche Mourad, ainsi que le commencement des programmes ZHUN comme celui de Boussouf commencé en 1982, celui d'El Khroub en 1981 et Ain Smara en 1983 (Fig 5.4).

Ce développement de la ville a donné une densité très forte à la ville et à l'agglomération constantinoise de l'ordre de 132 hab/km<sup>2</sup>, ce qui a engendré une forte pression sur les espaces agricoles. A cela, est venue s'ajouter la pression autour des besoins en eau de l'activité industrielle implantée dans les zones créées tout au long des axes de développement préférentiels, en l'occurrence la RN20 et la RN3. Ce qui a favorisé l'implantation de l'habitat illicite tout le long du Rhumel et Boumerzoug, et quelques lotissements, qui sont venus combler les poches urbaines existantes (Fig 4.4).

Ainsi la croissance urbaine de la ville de Constantine s'est caractérisé par une forte dilapidation des seules richesses en sols localisées dans la vallée du Boumerzoug et du

Rhumel par des actions d'urbanisation accélérées qui a d'hypothéqué à terme l'agriculture périurbaine.

#### **4.2.2. Genèse du développement des zones industrielles et d'activités dans la ville de Constantine:**

La première partie de la zone industrielle Palma a été aménagée par les autorités coloniales en 1960. Premièrement, il abritait quelques petites unités, telles que des usines de conditionnement, de préparation d'olives et de production de vinaigre. L'unité de production est située dans une zone relativement vaste. Leur superficie est comprise entre 3 et 10 hectares. Compte tenu de la nature des activités, les grandes surfaces sont encore libres, elles n'ont pas besoin de grandes surfaces, et elles n'ont pas connu de réel développement. (BENIDIR, 2007, p. 149)

Après l'indépendance, la politique du pays Algérien a prôné le développement d'une industrie lourde, source d'emplois et de richesse. La zone industrielle Palma a inauguré une grande surface d'unités publiques, elles représentaient 5 % du quartier, on peut citer, l'usine de préfabrication lourde de bâtiments, l'usine de production et de conditionnement pharmaceutique Encopharm (ex PCA), est l'une des plus importantes zones de toute la ville. 40 % des unités installées dans la zone industrielle Palma ont une superficie moyenne de 15 000 mètres carrés. Quant aux unités du secteur privé, elles représentent plus de 52 % du total des unités de la zone, et elles sont de plus petite tailles, variant entre 1 000 et 3 000 mètres carrés. (BENIDIR, 2007, p. 150)

##### **4.2.2.1. Entre 1979/80:**

Il y a la première étape de l'expansion. Les entreprises de taille moyenne représentent 20 % de la superficie du parc. Il existe des unités d'ingénierie publiques, telles que les sociétés d'ingénierie routière dans la région de l'Est, ex SONATIBA, ECOTEC, les sociétés nationales d'ingénierie électrique et de distribution d'électricité. Les plus petites unités sont beaucoup plus grandes en superficie, représentant 30 % de la superficie totale. Les activités d'une vingtaine d'unités se limitent à la fabrication de matériaux de construction ou de produits inflammables.

#### 4.2.2.2. **En 1984:**

L'expansion dans une autre phase dépasse 54 hectares, atteignant 170 hectares. Implanter principalement des sites d'activités polluantes qui produisent des nuisances sonores, telles que la dinanderie, les menuiseries bois et aluminium, les machines automobiles, les marchés de gros de fruits et légumes, etc. Le Centre de l'Artisanat met à disposition de nombreux commerces pour artisans (coiffeurs, tailleurs, brodeurs...).

Expo, après avoir essayé plusieurs lieux: le stade le 17 juin, le lycée agricole régional. Pendant longtemps, toutes les foires ont eu lieu à Palma. Au début, ils ont eu lieu dans l'ex souk el fallah, mais depuis plusieurs années ils sont détenus dans les locaux de l'entreprise textile nationale ENADITEX. Pour les facilités d'acquisition de terrains, la direction de l'urbanisme et de la construction a choisi les terrains vacants, notamment les terrains libérés par le déplacement des bidonvilles en 2002, comme siège et services de certaines directions administratives sans en référer au responsable du service provincial de l'urbanisme.

En plus de la gestion globale de plus de 40 entreprises nationales et régionales implantées dans la zone industrielle Palma, d'autres bureaux administratifs se sont ajoutés pour passer (BADR et BAD banques, compagnies d'assurances, centre régional de cartographie [INC], commerce, Formation professionnelle, douanes, services Djezzy et Mobilis, etc.). Avec le développement de la gestion et des services des zones industrielles, parce que ces lots étaient achetés à bas prix sur des réserves foncières à l'époque, ils étaient de grandes tailles. Le propriétaire fait construire une villa ou bâtiment familial dans une zone industrielle pour y vivre. Après le logement, commerces et services ouverts. Il est à noter que de nombreuses salles des fêtes ont été créées pour organiser les cérémonies de la famille Constantine.

Ainsi, une certaine combinaison de villes a commencé et s'est développée de manière anarchique, rassemblant des professions incompatibles. Au moment du recensement de 1998, il y avait 456 ménages permanents dans la région avec 2 480 personnes. Leur croissance naturelle et leurs nouvelles installations sont encouragées par ce fait accompli et les terrains disponibles à Palma, qui sont très chers ailleurs.

Bien que la zone industrielle Palma ait été prévue à l'origine, elle ne présente aucune des caractéristiques requises par la zone industrielle, car il s'agit d'un développement

spontané, mais elle est également encouragée et respectée par ceux qui doivent assurer les décisions et plans pris. Établir la société de gestion de la zone industrielle avec son bureau à Palma fournit 13 % de la superficie totale des activités industrielles, 67 % du stockage, 10 % de l'administration et des services et 10 % des activités résidentielles, ce n'est donc plus une zone industrielle. (BENIDIR, 2007)

Cette combinaison de villes développées sous l'anarchie a créé une situation ambiguë qui nécessite la réorganisation de toute la région et, une décision claire et rapide sur les services centraux et les habitants qui ont été très importants ces dernières années. Quant aux résidents, une décision doit être prise rapidement, transférer ou garder? Bien que la loi interdise la création de ZI, ils disposent d'un permis de construire, qui leur donne à tous le droit d'occuper et d'occuper leur territoire.

#### **4.2.2.3. La zone d'activités El Rhumel:**

Parce que le bidonville a libéré des terrains, en plus des directions régionales existantes, il a également inauguré de nombreuses directions régionales, notamment: l'artisanat, le commerce, la protection civile, la formation professionnelle et l'emploi, les postes et télécommunications, le contrôle technique des constructions (CTC), Mutuelle Agricole Régionale, Institut Cartographique Régional, conseils régionaux Djezzy et Mobilis, banques, sans oublier toutes les entreprises industrielles et conseils généraux économiques installés au préalable.

Certes le développement socio — économique contribue au développement durable de nos villes, mais aussi génère des nuisances, pollutions et divers impacts sur l'environnement. Constantine, avec son développement économique fondé sur l'industrie, se trouve actuellement dans une situation critique et irréversible, car ces sites industriels implantés auparavant à la périphérie de la ville ont été absorbés par les nouvelles implantations, comme la zone d'habitation Boussouf au Sud-Ouest de la ville, située à proximité de la zone industrielle Palma et des zones d'activités Rhumel et Lamorcière. Cela amène à s'interroger sur l'impact du développement économique et social sur l'environnement urbain, et sur une ville ayant bénéficié d'un développement diversifié à travers des périodes différentes. Outre les déchets ménagers et hospitaliers, les unités industrielles produisent des déchets dangereux et toxiques, notamment les déchets cyanurés, sels de trempe, peinture périmée, boue de peintures, boue de déshuilage et huiles usagées de vidange et de coupe.

Les zones industrielles de la wilaya de Constantine, facteur de croissance et la base de tout développement économique ont été implantées sans études d'impact sur l'environnement, elles sont situées sur les terres agricoles à proximité de la ville et le long des cours d'eau. Les zones de Palma (74ha), Lamorcière (49ha), Rhumel (94ha), Ain Smara (262ha), El Khroub, Oued Hmimim (74ha), participent à la dégradation de l'environnement; par les rejets liquides, atmosphériques et les déchets solides. Les statistiques montrent que pas moins de 180 rejets d'eaux usées ont été recensés lors de notre enquête effectuée en avril 2020 à Constantine par la direction de l'hydraulique, et 75 000 m<sup>3</sup>/an d'eau usée d'origine ménagère et industrielle conduits vers l'oued 90 m<sup>3</sup>/j de liquides industriels provient de l'ENGI-entreprise nationale des gaz industriels de la zone industrielle palma sont jetés quotidiennement dans nos oueds.

Dans les deux plans quadriennaux (1980/1989), Constantine est dotée de plusieurs programmes de logement ZHUN, comme celui de Boussouf (1982), El Khroub (1981) et Ain Smara (1983), ainsi que plusieurs zones industrielles dans le cadre du développement économique, comme celle de Palma, Rhumel, Didouche Mourad.

Ce développement urbain de la ville a donné une densité très forte de l'ordre de 1326 hab/Km<sup>2</sup>, ce qui a engendré une forte pression sur les espaces agricoles. A cela est venue s'ajouter la pression due aux besoins de l'activité dans les zones industrielles implantées le long des axes de développement préférentiel, en l'occurrence la RN5, la RN20 et la RN3, ainsi que le comblement des poches urbaines par l'habitat illicite le long du Rhumel et Boumerzoug, et quelques lotissements. Les équipements à caractère économique se trouvent à proximité de l'habitat dans de nombreux sites de la ville, comme la zone palma au milieu des ZHUN; la zone industrielle de Oued Hmimine ainsi que la zone Boumerzoug sont envahies par les programmes de lotissements Sissaoui et la cité Boumerzoug; la zone industrielle Didouche Mourad est le noyau de développement des communes Didouche Mourad et Hamma Bouzaine.

Actuellement, Constantine connaît une dynamique urbaine influencée par la particularité de son site. On peut distinguer ces formes d'extension:

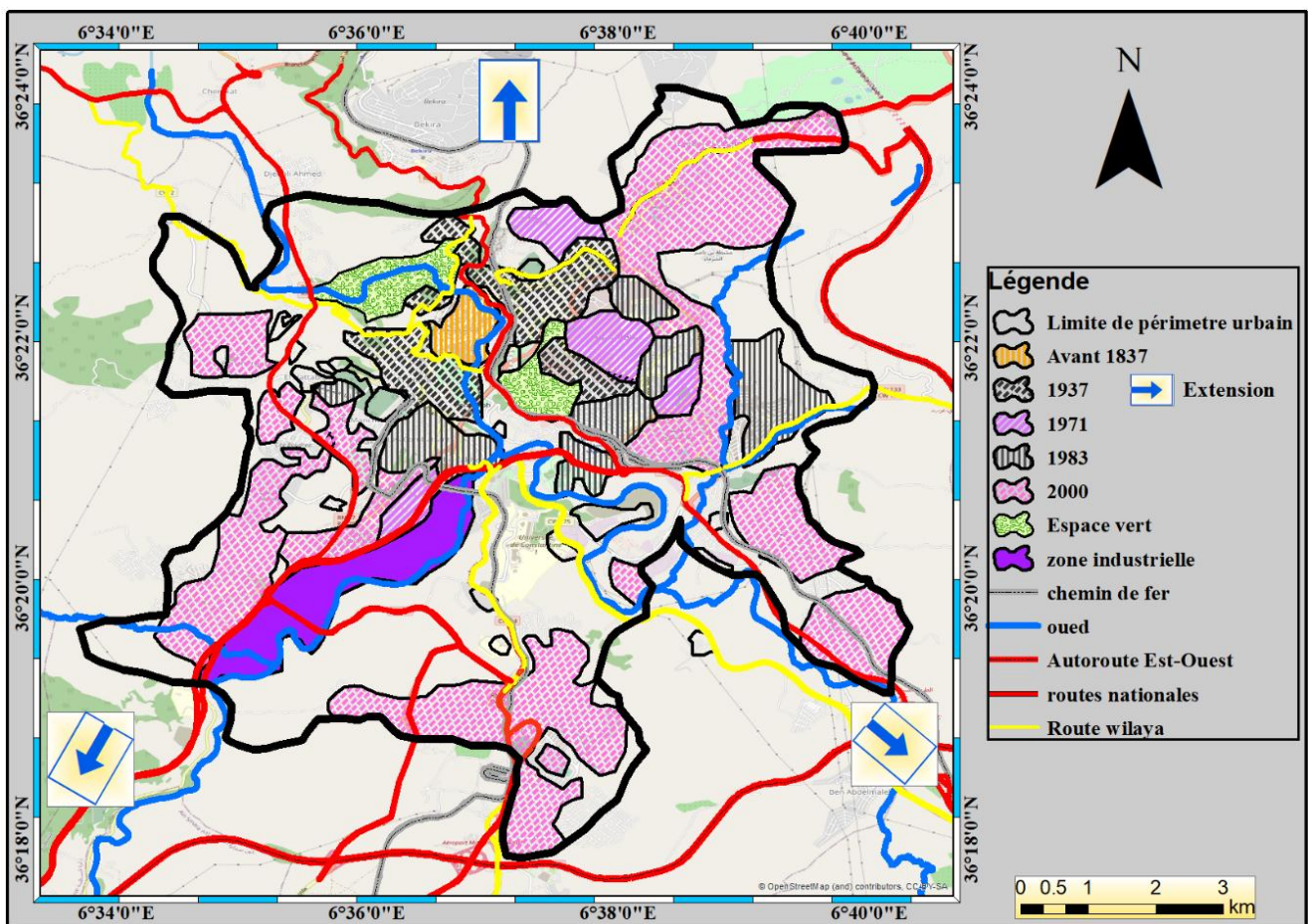
- La première forme correspond aux faubourgs coloniaux qui sont venus prendre possession des terrains urbanisables et faciles d'accès dans la périphérie proche.
- La deuxième forme est l'extension par l'urbanisme planifié avec l'aménagement des ZHUN implantées dans la périphérie, sur des terrains ne présentant pas de contraintes.

- A ces deux formes d'extension, est venu se greffer l'habitat illicite et spontané qui comble les espaces interstitiels sur des terrains difficilement constructibles.

Sans oublier les différents lotissements privés.

Ces formes d'extensions et d'urbanisation ont généré un phénomène de conurbation:

- La tendance du sud à El-Khroub.
- La métropole qui s'est réalisée à l'ouest à travers la jonction entre les tissus urbains Boudraa Salah et Boussouf, elle reprend la sous-zone Ben Chergui, qui s'étend vers El Menia et le long de l'axe de Constantine/Annaba vers Hamma Bouziane.



(Fig.4.4): l'évolution urbaine de la ville de Constantine  
(Source: Fond de carte URBACO+ Auteur 2020)

#### 4.2.2.4. Tendances d'urbanisation générale du grand Constantine

El Khroub, Ain Smara, Didouche Mourad et Hamma Bouziane sont devenus des villes satellites de Constantine, avec leur croissance rapide et désordonnée. Face à cette situation



que la délimitation du PDAU intercommunal de Constantine, dit PDAU de groupement a été faite et lancée dans le cadre de la (loi 90/29 au 1994). Il propose l'aménagement du groupement de communes, Constantine, El Khroub, Ain Smara, Didouche Mourad et Hamma Bouziane et vise à assurer le rééquilibrage de la croissance urbaine au sein de ce groupement de communes pour une meilleure maîtrise de l'espace et une gestion harmonieuse de l'usage du sol urbain et agricole. En partant d'une vision plus large sur l'ensemble de l'armature des territoires considérés de manière à aboutir à une solution globale d'aménagement.

En principe, cette vision de développement doit s'inscrire dans l'orientation générale du Plan d'Aménagement de la wilaya de Constantine lancé en 1992, qui tentait de geler au maximum les limites urbaines des principales villes du groupement pour développer des pôles secondaires. De plus en plus de personnes envisagent d'ouvrir et de conserver de nouvelles options de ville qui doivent répondre aux besoins clairs de la population future en matière de logement, d'équipements et d'activités.

Pour rappel, le Plan Constantine de développement économique national initié par les autorités coloniales en 1958 proposait d'implanter une zone d'activités au Sud-Ouest de la ville, entre la RN 5 et El Rhumel. Il est utilisé pour recevoir des entrepôts et des activités artisanales difficiles à étendre ou à opérer au sein de la structure urbaine.

Cette zone occupe les terrasses de l'oued. Ce terrain est facile à aménager et bien accessible depuis la RN 5. Un espace vert sépare la zone urbaine (Terrasses, Fadila Saadane, etc.) de la zone industrielle, selon les principes de l'urbanisme moderne véhiculés par la Charte d'Athènes.

Malheureusement, à la première occasion, cet espace vert a été sacrifié sur l'autel de la spéculation foncière et des intérêts personnels. Au début des années 90, une promotion immobilière a commencé avant d'être réellement terminée. De nombreux immeubles à appartements avec commerces au rez-de-chaussée s'alignent sur cette zone verte. Aujourd'hui, l'un de ces bâtiments perd son statut et a été construit sur le talus sans prendre les précautions nécessaires. Constantine a été privée d'espace d'oxygénation sans pallier la crise du logement.

### **4.3. Situation économique de la wilaya de Constantine:**

La situation économique de la wilaya de Constantine est très favorable, elle s'inscrit totalement dans la démarche de transition vers l'économie de marché en œuvrant à créer les conditions pour une modernisation rapide de ses institutions et un développement soutenu de son économie locale en exploitant tous les atouts disponibles à savoir:

- Le secteur tertiaire rassemble l'administration, les commerces, les services, et l'artisanat — pèse le plus lourd avec près de la moitié des emplois (31 %) ce qui est inférieur à la moyenne nationale (57 %).
- La part du tertiaire est particulièrement forte à Zighoud Youcef en partie à cause des activités liées au service. L'agriculture emploie en moyenne 30 % de la population occupée, avec des disparités importantes entre les communes Messaoud Boudjeriou les plus agricoles (52 %), et Didouche Mourad ou El Khroub qui le sont beaucoup moins (13 et 14 %),
- Le secteur de l'industrie occupe une place assez modeste (24 %), dont la commune de Didouche Mourad se distingue avec une part de 63 % qui résulte principalement des activités pétrolières. (voir Tab.4.2)

Enfin, le secteur du BTP occupe la dernière place avec un taux de 15 %, ce dernier a pris de l'ampleur à la faveur des grands programmes publics d'équipement lancés ces dernières années. Ce secteur demeure en effet, un domaine créateur d'emplois impliquant aussi bien les populations urbaines que rurales.

#### **4.3.1. Industrie:**

Constantine dispose de 05 complexes en industrie mécanique, 05 unités de matériaux de construction et 05 unités agroalimentaires, en plus des unités de production relevant du secteur privé. La wilaya dispose à cet effet de 04 zones industrielles et de 12 zones d'activités.

(Tab.4.2): Industrie PME/PMI (publique et privé)

<b>Branches d'activités</b>	<b>Activités principales</b>	<b>Nbre d'unités de production</b>	<b>Effectif total (emploi)</b>
<b>Agro-Alimentaire</b>	Fromagerie-Semoulerie-Minoterie-Boissons-Boulangeries industrielles-Confiserie-Biscuiteries-Laiteries,...	936	3185
<b>Métallique et électrique</b>	Appareils électriques-Fabrication industrielle-Charpente métallique et Fonderie...	349	1186
<b>Service</b>	Services fournis aux entreprises — Services non marchands fournis à la collectivité — Services et travaux pétroliers — Services marchands fournis aux ménages...	4505	15 320
<b>Chimie et Plastique</b>	Produits d'entretiens, produits pharmaceutiques... etc.	182	619
<b>Textiles, chaussures et cuir</b>	Textiles, habillement, chaussures	234	797
<b>Mines</b>	Mines carrières	103	1455
<b>Matériaux de construction et verres</b>	Parpaings, buses, briques, ciment... etc.	738	2511
<b>Imprimerie, Papeterie, Bois et Tabac</b>	Imprimerie, fournitures scolaires, menuiseries... etc.	632	2151
<b>Industrie diverses</b>		264	909
<b>hôtellerie restauration</b>	Hôtels, restaurants	1098	3735
<b>Transport</b>	Transport	1888	6425
<b>Commerce</b>	Centre commercial, établissement commercial, supérettes	4230	14 391
<b>BTPH</b>	Batiemnt, travaux publics, hydrauliques... etc.	4300	13 524
<b>TOTAL</b>		19 459	66 208

(Source: Direction de l'Industrie et Mines [Annuaire statistique de la wilaya de Constantine décembre 2020])

La répartition des PME à la Wilaya illustre la concentration au niveau de la Commune de Constantine 61 %, El Khroub 15 % et Hamma Bouziane 7 %.

- Les petites et moyennes entreprises exercent globalement les activités du BTPH 22 %, les services 28 % et l'industrie manufacturière 16 %.
- Enfin, l'emploi des PME a atteint le nombre de 66 208 salariés, soit une moyenne de 3 salariés par PME, ce qui montre que la grande majorité des PME sont de nature de TPE (très petite entreprise).
- Le nombre de PME a connu une évolution de 6,9 % de 2019 à 2020 et une moyenne de 8,5 % sur la période 2014 à 2020. Ce recul s'explique par la baisse de l'activité économique durant la dernière année en raison de l'impact du COVID 19 sur les entreprises.
- D'autre part, il y'a lieu de signaler que les PME notamment les très petites entreprises (TPE) connaissent des difficultés diverses et beaucoup d'entre elles cessent leur activité après quelques années d'existence (5 années en moyenne), ces difficultés peuvent être résumées comme suit:
  - Difficultés financières.
  - Problèmes d'écoulement et de distribution.
  - Absence de la main-d'œuvre qualifiée.
  - L'accès au foncier industriel... etc.

#### **4.4. Le tissu industriel actuel dans la wilaya de Constantine:**

L'industrialisation est considérée comme une démarche majeure du développement, vise à reconstruire des structures économiques complètes basées sur la valorisation des ressources naturelles, l'accroissement de la production dans le but de satisfaire les besoins du pays et de réaliser l'indépendance économique par la transformation des rapports d'échanges avec l'étranger.

L'espace industriel dans le groupement de Constantine s'est dessiné à partir des années soixante par la création de grands pôles industriels (les complexes industriels spécialisés [mécaniques agroalimentaires], la cimenterie de Hamma Bouziane et un nombre important d'unités réalisées dans le cadre de la petite et moyenne industrie [P.M.I] et la création de nombreuses zones industrielles et activités.

La concentration de l'activité industrielle dans le groupement engendra un certain déséquilibre intersectoriel, matérialisé par l'empiétement des terres agricoles et par leur réduction.

La répartition générale des terres dans le groupement de Constantine se caractérise par l'importance de la surface agricole totale [SAT] qui représente 79 % de la superficie totale soit 58 670 ha dont la majorité [79 %] de surfaces agricoles utiles [SAU] et 12 % sont des parcours et des pacages soit 12 218 ha. ( D.S.A de la wilaya de Constantine, 2020)

La proportion de SAU irriguée ne représente que 2% soit une superficie de 1.439 ha. Les terres irrigables sont essentiellement localisées au niveau de la commune de Hamma Bouziane avec une surface de 995 ha, pour la jachère elle représente seulement 39% de la SAU soit une superficie de 22658 ha.

#### **4.4.1. La répartition des unités industrielles (publique et privé) de la wilaya de Constantine:**

Le tissu industriel est constitué essentiellement par les unités des industries mécanique, agroalimentaire et pharmaceutique; faiblement représenté dans la ville centre, il se concentre dans les principales zones industrielles: Palma (Constantine), Ben H'mida Aissa (Didouche Mourad), Oued Hamimime (El Khroub) et Ain Smara. Les deux grands complexes (unités de tracteurs, matériel de manutention et matériel de travaux publics), implantés après l'indépendance, dans le cadre de la politique d'industrialisation de l'Algérie, apparaissent stables.

(Tab.4.3): Répartition d'emplois créés par branche d'activités de PME

	<b>Branche</b>	<b>Nombre de PME</b>	<b>Effectif 2020</b>
<b>1</b>	Agriculture et pêche	169	584
<b>2</b>	Eau et énergie	3	Nd
<b>3</b>	Hydrocarbures	0	0
<b>4</b>	Services et travaux pétroliers	0	0
<b>5</b>	Mines et carrières	103	1455
<b>6</b>	ISMME	349	1186
<b>7</b>	Matériaux de construction	738	2 511

<b>8</b>	Bâtiment et travaux publics	4300	13 524
<b>9</b>	Chimie, plastique	182	619
<b>10</b>	Industrie agroalimentaire	936	3 185
<b>11</b>	Industrie du textile	219	746
<b>12</b>	industrie du cuir	15	51
<b>13</b>	industrie du bois et papier	632	2 151
<b>14</b>	industrie divers	95	325
<b>15</b>	Transport et communication	1888	6 425
<b>16</b>	Commerce	4230	14 391
<b>17</b>	Hôtellerie et restauration	1098	3 735
<b>18</b>	Services fournis aux entreprises	2108	7 172
<b>19</b>	Services fournis aux ménages	1991	6 774
<b>20</b>	Établissements financiers	95	323
<b>21</b>	Affaires immobilières	104	356
<b>22</b>	Services pour collectivités	204	695
<b>TOTAL</b>		19459	204

(Source: Direction des mines et de l'industrie wilaya de Constantine (Année 2020))

La première sous branche est l'industrie mécanique avec un effectif de 4.171 personnes dont 3.560 personnes sont du secteur étatique, la mécanique englobe 51% des emplois à l'échelle du groupement intercommunal de Constantine.

Même dans la sous-branche agro — alimentaire, le secteur public et privé offrent 17% des emplois de cette sous-branche.

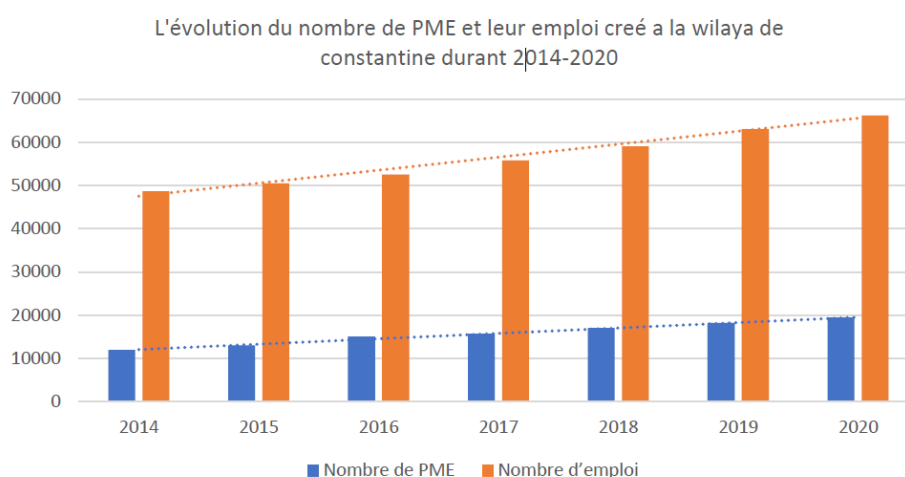
Pour l'industrie manufacturière l'indice de production connaît une régression à cause des produits d'importation qui s'imposent sur le marché national, détrônant ainsi la production locale, mettant les entreprises en difficulté et voire même causant l'arrêt de quelques entreprises privées et étatiques, n'ayant pas pu faire face à cette concurrence, elles représentent que 7% des emplois.

Pour l'industrie chimique et du plastique, c'est le privé qui englobe tous les emplois avec un effectif de 311 et 347 personnes soit 4% chacun.

La suprématie du secteur public en matière de création d'emploi ne traduit forcément pas une hausse des dépenses d'investissements, ce qui explique que la création de nouveaux postes d'emploi y est très limitée et les départs en retraite ne sont presque pas remplacés, malgré ces aléas le secteur publique englobe 63% des emplois avec 69% pour l'industrie mécanique.

Cependant, un meilleur mouvement est perceptible au niveau des entreprises privées (qui sont de création plus récente par rapport aux entreprises publiques) même si la création d'emploi y est moins conséquente, c'est-à-dire que l'orientation de l'investissement privé notamment vers l'agroalimentaire (une industrie qui connaît des difficultés sur le marché actuel) ne laisse pas aux entreprises privées une grande opportunité, quant à la création des richesses et de l'emploi avec 25% des emplois à l'échelle du secteur privé.

La lecture préliminaire du tissu industriel de la wilaya de Constantine montre une répartition qui affecte uniquement 7 communes sur 12. Les industries lourdes notamment l'industrie mécanique se localise primordialement au niveau d'El Khroub et d'Ain Smara. La commune de Constantine englobe des unités industrielles de textile. Les tableaux suivants présentent en détail le type d'industrie et sa localisation.



(Fig 4.5).L'évolution du nombre de PME et leur emploi créée a la wilaya de Constantine durant 2014-2020

(Source: Annuaire statistique de la wilaya de Constantine décembre 2020)

#### 4.4.2. **Les grandes unités industrielles de la wilaya de Constantine:**

La wilaya de Constantine est dotée d'un tissu industriel assez important touchant plusieurs secteurs d'activités tels que l'industrie du secteur public, l'agroalimentaire, matériaux de construction, chimique et pharmaceutique, tabagique, textile, plastique, industrie de bois et l'industrie diverse.

- **Industrie mécanique:** si on peut se le permettre, c'est le label de l'industrie de la wilaya de Constantine, comprenant les complexes du Ain Smara des pelles et grues, chargeuses bulldozers, compacteurs, chariots élévateurs et niveleuses, une usine à Oued Hamimime (El Khroub) de tracteurs et moteurs ainsi, Hamma Bouziane qui abrite l'usine de ciment des usines de granulats, brique et matériaux de construction.
- **Industrie agroalimentaire:** Le secteur de l'industrie et des Mines demeure à Constantine un des traits majeurs. Ainsi, les opportunités s'intègrent dans les domaines d'activités de la mécanique et des industries manufacturières diverses et agroalimentaires et l'industrie des matériaux de construction (Ciments, Agrégats, etc.) par l'exploitation des mines et carrières. Il existe plusieurs créneaux d'investissements à exploiter dans le domaine de la sous-traitance mécanique et également en amont et en aval des industries manufacturières déjà implantées et bien sûr, l'exploitation des mines et carrières pour le BTP, en optimisant d'avantage l'intégration. ( Direction des mines et d'énergie de constantine, 2020)

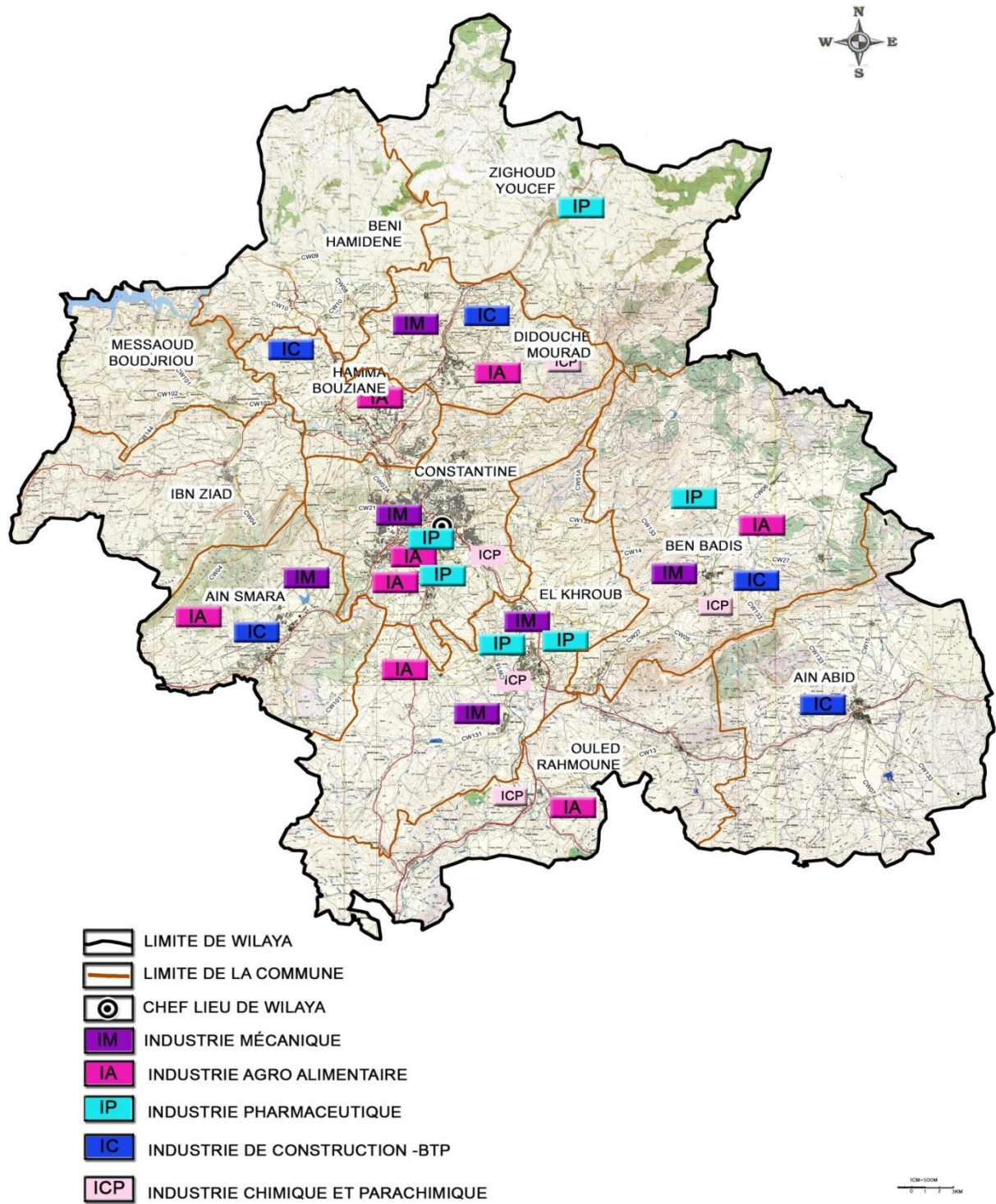
Pendant longtemps, il s'est limité aux minoteries de Constantine et de Hama, qui possédaient également une boulangerie industrielle. La part du secteur privé dans l'industrie de Constantine reste faible, avec un total de 1 043 emplois, dont près de 45% dans les industries des matériaux de construction et des carrières.

Depuis l'ouverture de l'économie, sous le monopole de l'état, la médecine, les équipements médicaux et les industries, les investissements dans l'alimentation et les marchés de niche ont commencé.

- **Industrie pharmaceutique:** la wilaya de Constantine est dotée d'un pôle d'industrie pharmaceutique en plein essor avec:
  - 18 unités industrielles en produits pharmaceutiques production et conditionnement
  - 75 unités de distributions de produits pharmaceutiques (grossisteries)
  - 316 officines pharmaceutiques



- 117 types de médicaments et produits conditionnés
- 9 importateurs.
  
- **Industrie plastique:** cette activité n'est exercée que par des privés tels que Bendjabour Lazaar, Lassifer, Chougiat, Atoui et produisent des chaussures en plastique, la transformation du plastique (Jerricans, appareillage électrique et sacherie).
- **Industrie du bois:** dans ce domaine, la wilaya ne dispose pas d'unités publiques, seules quelques petites unités privées de transformation de bois sont opérationnelles dans la zone d'activités de Boumerzoug et Palma Constantine.
- **Industrie diverse:** d'autres activités diverses exercées par des privés telles que la fabrication d'emballages métalliques, des matelas et la transformation du papier sont opérationnelles au niveau de la wilaya.



(Fig.4.6): Types d'industrie de la wilaya de Constantine  
 (Source: Fond de carte TOPO+ Auteur 2020)

• **LES STATIONS D'EPURATION : (TAB.4.4): RESULTATS DES ENQUETES DES STATIONS D'EPURATION**

Établissement	Production	commune	Dénomination du déchet	Consistance du déchet	Quantités des déchets	Lieu
EGEZIA ex ENMTP/Ain Smara	Station d'épuration	Ain Smara	Boue provenant du traitement biologique des eaux usées industrielles autre que celle visées à la rubrique (selon nomenclature)	Liquide	19 min 3 s	Sous un toit
			Huile isolante et liquides caloporteurs contenant des PCB	Liquides	60 Litres	Sous un toit
			Gaz en récipients à pression contenant des substances dangereuses	Liquide	15 bouteilles vides [quantité fixe]- 06 bouteilles pleines [quantité fixe]	Sous un toit
			Mélange de graisse et d'huiles provenant de la séparation huiles/eaux usées autre que ceux visées à la rubrique 19.8.7 (nomenclature des déchets)	Liquide	33 min 3 s	Sous un toit
			Transformateur contenant des PCB	Solides	200 kg	Fixés
			Charbon actif usées	Solide	500 litres	Sous un toit
			Lot de PR	Solide	200 Kg	Container
			Déchets de nettoyage des ateliers de maintenance mélangés avec les huiles	Solide	50 kg	Sous un toit
			Accumulateur Nickel-cadmium	Unité	17 batteries	Container
			Accumulateur au plomb	Unité	05 batteries	Sous un toit
SEACO' station de purification ' STEP	Station d'épuration	Hamma Bouziane	Déchet solide	Solide	149 m3	à l'air libre
			Sable	Solide	75 m3	à l'air libre
			Boues	Solide	922	

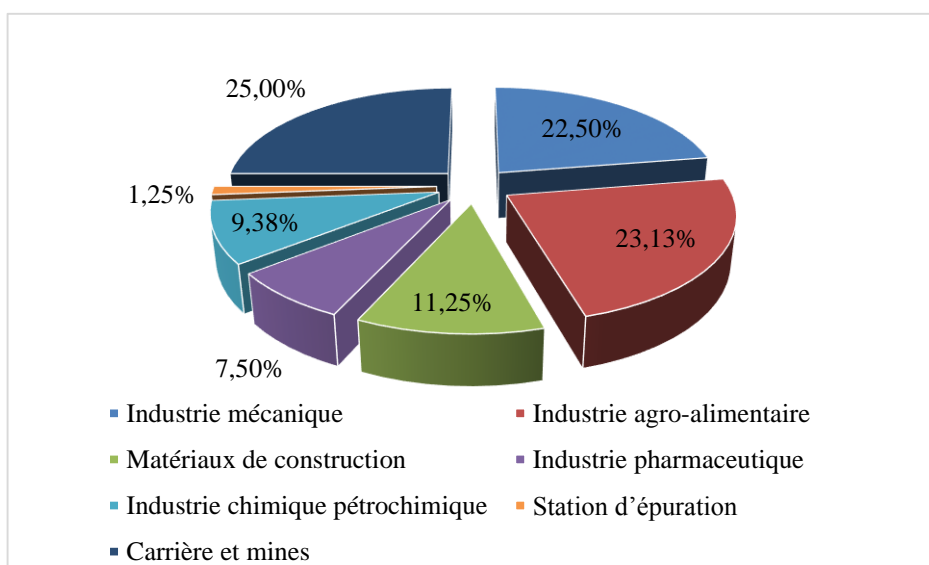
(Source: Direction hydraulique de la wilaya de Constantine 2020).

Au niveau de la wilaya de Constantine il existe deux stations d'épurations (Direction hydraulique de la wilaya de Constantine, 2019), elles génèrent plus de 1150 tonnes de déchets solides qui sont en leurs majorités des boues et quelques accumulateurs en plomb et Nickel-cadmium ainsi que 50 min 3 s de déchets liquides, partagés entre des boues et provenant du traitement biologique des eaux usées industrielles ainsi que des mélanges d'huiles et de graisse provenant de la séparation huiles/eaux usées.

#### 4.4.3. Analyse de l'activité industrielle:

L'analyse de l'industrie dans la wilaya de Constantine par secteur d'activité montre l'existence de 07 secteurs.

La figure ci-dessous récapitule le nombre d'unités par branche d'activités



(Fig.4.7): Répartition des industries selon leurs secteurs  
(Source: Annuaire statistique de la wilaya de Constantine)

Les activités industrielles occupent un espace considérable par rapport aux autres éléments du tissu urbain et s'organisent selon trois formes distinctes :

- Les activités industrielles intégrées dans des zones industrielles et zones d'activités,
- Les activités industrielles à l'intérieur du tissu urbain,
- Les entreprises sur site propre à l'intérieur des quartiers.

La branche de l'industrie mécanique est dominante dans le tissu industriel, située à l'intérieur du groupement sur les axes Constantine-Ain Smara et Constantine-El Khroub.

Constantine abrite de petits établissements de fabrications diverses, l'entretien des équipements industriels, réparation véhicules et vente de pièces de rechange pour l'agriculture et les véhicules industriels.

L'industrie chimique et plastique vient en dernière position après l'industrie pharmaceutique qui se développe et se localise sur plusieurs sites, le plus important étant SAIDAL. Cependant, ce type d'activité existe également à l'intérieur du tissu urbain, telle que la production de médicaments (SAIDAL) et plusieurs entreprises privées implantées à Constantine et à El Khroub, enfin la transformation de plastique (ZAC RHUMEL- ZI PALMA).

Les deux autres branches industrielles, sont d'une importance assez marquée dans le tissu industriel, il s'agit de l'agro- alimentaire et l'industrie de matériaux de constructions.

Pour l'agroalimentaire, la moitié des établissements se localise à l'intérieur des zones industrielles.

Les activités industrielles intégrées dans le tissu urbain sont essentiellement d'une taille moyenne, destinées à la production de biens d'équipements, l'entretien mécanique et des produits de consommation.

#### **4.5. La situation des zones industrielles et zones d'activités dans la wilaya de Constantine**

##### **4.5.1. Répartition des zones industrielles et des zones d'activités par commune:**

La position stratégique de la wilaya, l'implantation des zones industrielles dynamiques, l'existence d'infrastructures locales importantes (Routes, Autoroute, Aéroport, Tramway, Téléphérique, Chemin de Fer,...) ouvrent des perspectives de développement importantes.

La promotion de la base industrielle existante porte sur deux aspects: la mise à niveau du potentiel économique existant et la densification des zones de concentration industrielle.

– La wilaya de Constantine compte 04 Zones industrielles et 13 Zones d'activités d'une superficie globale de 751 ha. Cette superficie a connu une amélioration grâce à la

réalisation de deux parcs industriels (Sidi Rommane et Ain Abid) d'une superficie de 683 ha.

– Le détail des lots des zones industrielles et des zones d'activités fait ressortir que sur un nombre total de 2708 lots 632 demeurent non encore distribués. Il s'agit principalement des lots au niveau des parcs industriels en cours d'aménagement.

– La répartition des zones par commune montre que la commune d'El Khroub totalise 03 zones d'activités sur 13.

#### **4.5.1.1. Zones industrielles**

(Tab.4.5): Répartition des zones industrielles dans la wilaya de Constantine

<b>Communes</b>	<b>Nbre de Z.I</b>	<b>Superficie totale en Ha</b>
<b>Constantine</b>	2	112,15
<b>Didouche Mourad</b>	1	75,26
<b>Ben Badis</b>	1	447,65
<b>Total</b>	4	635,06

(Source: Annuaire statistique de la wilaya de Constantine [Décembre 2020])

Ces zones constituent la base du développement industriel et représentent de ce fait un facteur important de l'environnement de l'entreprise c'est donc aussi un facteur de promotion de la compétitivité industrielle.

L'intervention de l'état a été déterminante dans l'édification d'une base industrielle au niveau du groupement, matérialisée par des complexes industriels spécialisés dans:

- L'agroalimentaire et les textiles au niveau de Constantine;
- L'agroalimentaire à Didouche Mourad;

Il apparait une prédominance de l'industrie mécanique, des matériaux de suivi de l'agroalimentaire et des textiles.

On recense au niveau de la wilaya de Constantine quatre zones industrielles. Ces zones constituent la base du développement industriel dans notre wilaya et représentent de ce fait un facteur important de l'environnement de l'entreprise c'est donc aussi un facteur de promotion de la compétitivité industrielle.

- **La Zone Industrielle Palma:** Sa superficie totale brute est estimée à 73.39ha, soit 35,33 % du total de la zone, duquel le nombre total de lots attribués est de 99 lots, dont les quatre disponibles avec 3,78 ha.

La zone industrielle Palma présente plusieurs anomalies à savoir sa situation à 2 km du centre de la ville de Constantine, elle est limitée au Sud-Est par l'Oued Rhumel et au Nord-Ouest par la route Nationale N° 03 reliant Sétif — Constantine — Batna — Annaba; l'Aéroport International de Ain El Bey se trouve à 6 km à l'Est de la zone et le port de Skikda à 84 klm au Nord, ainsi la gare ferroviaire de la ville de Constantine qui se trouve à environ 1,5 km de la zone.

- **La Zone industrielle du 24 février 56:** Elle est aussi implantée au niveau de la commune de Constantine d'une superficie totale de 38.76ha, soit 18,66 % de la superficie totale de l'aire d'étude, avec 70 lots et 3 disponibles d'une superficie de 1.1ha
- **La Zone Industrielle Ben H'mida Aissa:** Elle occupe la plus grande superficie avec 95.55ha, soit 46% du total des zones industrielles existantes. Cette zone est située à 1 km du centre de la commune de Didouche Mourad et à 17km de la ville de Constantine, en contrecoup, la zone se trouve limitée au Nord par la commune de Didouche Mourad, au Sud par la cimenterie de Hamma Bouziane, à l'Est par la route Nationale N° 03 reliant Constantine à Skikda – Annaba –Alger et une gare ferroviaire limitrophe se trouvant à l'Ouest.

En effet les zones industrielles participent à la structuration de l'armature urbaine du groupement. Il ressort de ce type d'implantation marqué par des complexes industriels d'importance nationale que :

- Une grande partie de la population active est versée dans le secteur industriel. Risque d'exclusion des activités agricoles à l'intérieur du groupement (consommation des terres agricoles).
  - L'accélération du risque de conurbation vers El Khroub et Hamma Bouziane.
  - Intensification du mouvement des travailleurs.
- **La zone industrielle El Tarf:** Cette zone est située à 22 km à l'Est de la ville de Constantine, 6 km à l'Est d'El Khroub et 11 km à l'Ouest de la commune de Ben Badis. La zone est traversée par le chemin de wilaya N° 27 reliant la commune de

Ben Badis au Khroub, la route nationale N° 20 reliant Constantine à Guelma en parallèle de la zone. Elle occupe la plus grande superficie avec 447,65 ha

En effet, les zones industrielles participent à la structuration de l'armature urbaine du groupement.

#### 4.5.1.2. Les zones d'activités:

La wilaya regroupe également onze 11 zones d'activités (URBACO, 2020) d'une superficie totale de 254,52 ha repartis sur toutes les communes de la wilaya dont les principales se situent à Constantine, répartis comme suit:

- **Commune de Constantine:** une seule zone d'activités,
- **Commune d'El Khroub:** 03 zones d'activités,
- **Commune d'Ain Smara:** une seule zone d'activités,
- **Commune de Hamma Bouziane:** une seule zone d'activités implantée dans l'agglomération secondaire Bekira.

Le nombre important des zones d'activités témoigne d'une couverture assez diffuse à travers le territoire de la wilaya dans le souci d'une meilleure répartition des activités et des emplois, il s'avère donc qu'il reste très peu de disponibilités foncières au sein des zones d'activités qui sont totalement occupées.

(Tab.4.6): Répartition des zones d'activités dans la wilaya de Constantine

Communes	Nbre de Z.A	Superficie totale en Ha	Superficie occupée en Ha
Constantine	1	54,15	54,15
H.Bouziane	1	8,09	8,09
Ibn Badis	1	8,58	6,09
Zighoud Youcef	1	18,39	18,11
El Khroub	3	89,52	89,52
Ain Abid	1	1,94	1,94
O Rahmoune	1	50,00	50,00



Ain Smara	1	10,85	10,85
M Boudjeeriu	1	7,84	4,96
Ibn Ziad	2	5,16	5,16
<b>Total</b>	13	254,52	248,87

(Source: Annuaire statistique de la wilaya de Constantine [Décembre 2020])

Les zones industrielles et les zones d'activités participent au renforcement des bases économiques et offrent un nombre conséquent d'emplois.

Si la date de leur création est ancienne, certaines zones industrielles et zones d'activités accusent encore des retards dans leurs viabilisations et des dégradations de leurs infrastructures réalisées.

Concernant la disponibilité foncière, la wilaya compte quatre zones industrielles. Les plus importantes sont celles de Tarf (447,65 ha) dans la commune Ben Badis et Oueld Rahmoune , de Didouche Mourad (75,26 ha), 24 février 1956 (38,76 ha) dans la ville de Constantine, et de Palma (73,39 ha), cette dernière sise dans l'agglomération de Constantine.

La superficie globale de ces quatre zones est de 635,06 ha avec un nombre total de 478 lots créés et attribués.

Alors que le nombre important de zones d'activités témoigne d'une couverture assez diffuse à travers le territoire de la wilaya dans le souci d'une meilleure répartition des activités et des emplois, il s'avère donc que les zones dont dispose la wilaya sont totalement occupées alors qu'il reste très peu de disponibilités foncières au sein de ces zones d'activités

- **La zone d'activités Rhumel:** implantée dans la commune de Constantine d'une superficie totale de 79,49 ha; soit 40 % de la surface totale réservée pour les ZAC de la zone centrale, dont 109 lots cédés et un autres disponibles.
- **La zone d'activités Bekira:** On recense au niveau de la commune de Hamma Bouziane, une seule zone d'activités implantée dans l'agglomération secondaire Bekira faisant partie du tissu urbain qui occupe 10 ha, soit 5 % de la surface totale, avec 134 lots gérés par l'Agence Foncière de la wilaya. En effet, le type d'activités tourne vers les matériaux de construction, l'agroalimentaire et artisanats sans omettre que la commune possède une cimenterie d'une grande importance régionale, elle est spécialisée dans la production du ciment en vrac et conditionnée.
- **La zone d'activités d'El Khroub:** On recense deux zones d'activités: à El Khroub et à Ali Mendjeli:
  - La zone d'activités Khroub gérée par l'APC d'une superficie de 11.87ha, soit 5,98 % du total du groupement, elle est en très bon état, située en milieu urbain avec 113 lots.
  - La zone d'activités Ali Mendjeli nouvelle ville, d'une superficie de 75.65ha, soit 38 % du total de la zone centrale avec 244 lots dont trois sont disponibles qui couvrent 1.24ha, ainsi une extension de 35.14ha avec 85lots sa gestion et sa nature juridique relève de l'URBACO.
- **La zone d'activités d'Ain Abid,** elle couvre une surface de 3,5 Ha, nombre de lots: 22 lots.
- Une zone d'activités et de dépôt à **Zighoud Youcef** qui couvre une superficie de 34,25 ha soit 64 % du total de la zone et 156 lots.
- **La zone d'activités Ibn Ziad:** On recense 2 zones d'activités à l'échelle de la commune d'Ibn Ziad, la première d'une superficie de 1,44 ha soit 2,6 % du total de la zone (non active), et la deuxième 8,05 ha soit 15 % du total de la zone, le type d'activité tourne vers les matériaux de construction, l'agroalimentaire et l'industrie de textile.
- **La zone d'activités Ain Smara:** avec 21,40 % soit 10,8 % ainsi 110 lots gérés par l'agence foncière de la wilaya de Constantine.
- **La zone d'activités Messaoud Boujeriou:** avec une surface de 9,86 ha, avec un nombre de lots de l'ordre de 48.
- **La zone d'activités Iben Badis** de 11,5 ha, avec un nombre total de lots est de 59.

Le nombre important des zones d'activités témoigne d'une couverture assez diffuse à travers le territoire de la wilaya de Constantine dans le souci d'une meilleure répartition des activités et des emplois, Il s'avère donc qu'il reste très peu de disponibilités foncières au sein des zones d'activités qui sont totalement occupées.

Le fait marquant est que ces entreprises souffrent de plusieurs problèmes :

- L'utilisation des capacités de moyens de production est inférieure aux moyens réels des entreprises,
- Les effectifs continuent leur tendance à la baisse pour le secteur public, essentiellement à cause des départs en retraite, pour le secteur privé, le recrutement est meilleur mais reste très limité, en raison des difficultés à réaliser d'autres investissements,
- Le niveau de qualification du personnel est jugé satisfaisant au secteur privé, ce qui n'est pas le cas au niveau du secteur public.

Quant aux problèmes rencontrés par les entreprises, ils s'échelonnent sur plusieurs dispositions :

L'industrie demeure la pierre angulaire de l'économie locale, elle a permis au tout début de créer une base économique sur laquelle s'appuient les autres secteurs, notamment celui des services.

Le fonctionnement des zones industrielles et zones d'activité au niveau du groupement intercommunal se voit souvent confronter à un certain nombre de contraintes

La zone centrale de la wilaya (groupement de Constantine) dispose de trois zones industrielles d'une superficie totale de 207.7ha, la zone de Aissa Ben H'mida commune de Didouche Mourad ; Palma et 24 Février 56 qui sont implantées dans la commune de Constantine (SGI de la wilaya de constantine 2020). Ces zones constituent la base du développement industriel dans notre zone et représentent de ce fait un facteur important de l'environnement de l'entreprise c'est donc aussi un facteur de promotion de la compétitivité industrielle.

L'intervention de l'état a été déterminante dans l'édification d'une base industrielle au niveau du groupement, matérialisée par des complexes industriels spécialisés dans :

- L'agroalimentaire et les textiles au niveau de Constantine;
- L'industrie pharmaceutique à Constantine;
- La construction mécanique à Ain Smara et El Khroub;
- L'agroalimentaire à Didouche Mourad;
- La cimenterie de Hamma Bouziane.

Il apparait une prédominance de l'industrie mécanique, des matériaux de suivi de l'agroalimentaire et des textiles.

Deux zones industrielles sont programmées à l'échelle du groupement et une autre dans la commune d'Ain Abid (en cours de réalisation) et l'autre en cours d'étude, ce qui fait que la wilaya de Constantine a bénéficié de 03 nouvelles zones industrielles:

- **Zone industrielle de Sidi Roman commune Ain Smara:** elle couvre une superficie de 153Ha, elle est en cours de réalisation (les différents réseaux sont en cours de réalisation).
- **Zone industrielle de Ain Abid commune Ain Abid:** elle couvre une superficie de 540Ha, elle est en cours de réalisation (les différents réseaux sont en cours de réalisation).
- **Zone industrielle Retba commune Didouche Mourad:** elle couvre une superficie de 155Ha, elle est en cours d'étude.

## CONCLUSION

Depuis l'époque coloniale, Constantine a bénéficié de la création d'unités industrielles plus ou moins importantes. Les conditions de création de zones et d'activités industrielles n'ont pas échappé aux politiques menées par l'Algérie. Le développement de ces zones, en particulier dans les années 1980, a répondu à l'accent mis par la ville sur le développement, et sa croissance démographique importante a incité les autorités à adopter la politique ZHUN introduite au début des années 1980. Ce dernier a été conçu pour répondre aux besoins de logement en construisant des logements pour les travailleurs dans les grands complexes industriels construits pendant la période d'industrialisation.

Ces deux politiques différentes ont participé à l'ébauche de la ville de Constantine. Dans ce développement urbain, les zones industrielles et d'activités étaient situées au centre de Constantine. La zone de Palme est située au milieu du ZHUN, de la ceinture d'oued Hmimime et de la zone de Boumerzoug. La zone industrielle Didouche Mourad est le cœur du développement des communes Didouche Mourad et Hamma Bouziane.

Le principal secteur d'activité reste l'industrie mécanique implantée dans quatre zones industrielles et exploitée par cinq grandes entreprises. Plusieurs entreprises fabriquent du matériel de construction (pelles, tractopelles), du matériel de levage (grues), du matériel de préparation du béton (bétonnières, peintres), du matériel de manutention (chariots élévateurs), des machines-outils (tours, fraiseuses, meuleuses d'établi, outils de coupe) et agricoles équipements (tracteurs, moteurs diesel).

Les autres secteurs d'activités industrielles sont l'agroalimentaire (meunerie, semoule) et les matériaux de construction. Compte tenu de l'importance de l'industrie pharmaceutique dans la ville, cette activité offre de réelles possibilités de développement (pôles déjà existants, SAIDAL, laboratoires de recherche, etc.)

## **CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE**

L'industrialisation de Constantine fait partie d'une opération ou d'une stratégie régionale, en coopération avec l'industrialisation d'Annaba et de Skikda, on se réfère donc souvent au triangle industriel, Constantine-Annaba-Skikda, Cela signifie que la combinaison parfaite de l'industrie et des infrastructures de l'Algérie rompt avec l'industrie tournée vers l'extérieur de l'époque coloniale. (ANAT, 1994, p. 135)

La politique de développement de l'Algérie dans la période post-indépendance s'est concentrée sur le secteur industriel et a participé au processus d'industrialisation, dans le but de sortir le pays du sous-développement autant que possible et de le hisser au rang des pays industrialisés. Cependant, parce que son approche adaptative de l'autoritarisme ne laisse aucune place au politique, et parce que son approche adaptative ne laisse aucune place à la réflexion et à la concertation intersectorielle dans la conception et la mise en œuvre des politiques économiques et sociales nationales, impact environnemental négatif grave. En raison de la mauvaise implantation de la ZI et du manque d'études préalables sur l'impact induit de la zone industrielle. Cela a obligé le pays à mettre en place un ensemble de lois pour protéger les océans de cette pollution et sa protection pour rattraper ce retard.

Constantine n'a pas échappé à la politique industrielle industrialisée adoptée par l'Algérie après l'indépendance. Cela a conduit à l'implantation de grands pôles industriels spécialisés dans la mécanique, les matériaux de construction, l'agroalimentaire et le textile ainsi qu'un certain nombre de petites industries créées dans le cadre de la PMI.

Cela nous confirme que ces zones industrielles et zones d'activités ne sont plus construites dans les années 1970 et 80, mais sont confrontées à la réalité d'un besoin croissant de revoir notre mode de succession à ces zones, et confirme l'importance des zones et activités industrielles à l'économie. L'importance de la recherche sur l'impact du développement. Le cadre citadin de Constantine.

**Partie III : ETAT DES LIEUX DES ZONES INDUSTRIELLES  
ET ZONES D'ACTIVITES DANS LA WILAYA DE  
CONSTANTINE (ZONE INDUSTRIELLE EL TARF, ZONE  
D'ACTIVITES EL RHUMEL)**

## **INTRODUCTION DE LA TROISIEME PARTIE**

Constantine, dont l'économie s'est développée sur la base de l'industrie, est actuellement dans un état critique, car ces anciens sites industriels de la périphérie de la ville ont été envahis par de nouvelles implantations urbaines, comme la cité résidentielle de Boussouf dans le Sud-Ouest, à proximité des zones industrielles de Palma et de la zones d'activités Rhumel et Lamorcière. Cela soulève des questions sur l'impact du développement économique et environnemental sur le développement urbain. La poussée urbaine vers le sud de la ville de Constantine est la seule option d'extension urbaine après la saturation des terrains d'urbanisation, formant un cercle métropolitain parfait avec des zones industrielles et des zones d'activités.

Discussion sur deux zones étudiées. Pour chaque zone, nous procéderons de la même manière. La première partie de chaque étude de cas sera réservée à une présentation factuelle de toutes les données répondant aux critères de la grille d'analyse. La deuxième partie sera consacrée à l'interprétation et à la discussion des résultats de terrain.



**CHAPITRE 05: METHODOLOGIE D'APPROCHE DU  
TERRAIN D'ETUDE**

## INTRODUCTION

Après avoir effectué une recherche bibliographique, conceptuelle et historique en rapport avec notre sujet et exploré le contexte dans lequel la wilaya de Constantine a réalisé ses zones et activités industrielles. Dans ce chapitre, nous examinons l'impact de ces zones sur l'environnement urbain.

L'objet de ce chapitre est d'analyser l'état actuel de l'occupation des sols dans ces zones et les éventuelles pollutions causées par les différentes infrastructures installées dans ces zones.

Vu les objectifs précédemment cités, nous avons jugé utile de choisir 02 zones parmi les 16 zones industrielles et d'activités dont dispose Constantine

Notre choix a été porté sur : une zone industrielle et une zone d'activités :

1. La zone industrielle El Tarf située dans les deux communes limitrophes à savoir les communes Ben Badis et Ouled Rahmoune, cette zone industrielle est d'une importance capitale pour l'économie de la wilaya de Constantine.
  2. La zone d'activités El Rhumel insérée dans le tissu urbain de Constantine est considérée parmi les premières zones réalisées
- Mais avant de détailler les deux zones d'études, il est utile d'éclaircir notre méthode de collecte et traitement des données

### **5.1. Collecte des données (analyse, cartographie, observations...)**

L'objet de l'étude concerne les zones et activités industrielles de la wilaya de Constantine et leur impact sur l'environnement urbain en termes d'occupation des sols et de pollution à Constantine. Cette étape vise à comprendre les industries installées dans ces zones, les terrains réellement occupés, et la possible pollution des industries installées.

- L'environnement urbain peut s'étendre du voisinage immédiat et physique des individus aux quartiers et villes dans leur ensemble, puis la qualité du milieu environnant (air, eau et terre), et enfin les enjeux socioculturels.
- La complexité de l'environnement urbain et la difficulté d'étudier tous ces aspects limitent notre attention à la qualité du milieu environnant et à l'impact de ces espaces en termes d'occupation du sol.

#### **5.1.1. Méthodes de cartographie du risque industriel**

La cartographie joue un rôle crucial dans la relation entre le risque, l'espace et la perception des comportements sociaux (établissements industriels, habitat individuel...), en revanche, est utilisée comme outil d'information privilégié dans les processus à risques importants. (Boulkaïbet A., 2011, p. 23).

Il s'agit d'une carte basée sur les forces d'impact pondérées par la probabilité d'occurrence d'un événement dangereux. La cartographie des zones de danger est réalisée par type de risque (incendie, explosion, toxicité) et distingue les phénomènes dangereux à cinétique rapide de ceux à cinétique lente. Cette approche met davantage l'accent sur la probabilité, mais ne fixe pas les principaux critères. (Propeck-zimmermane E., 2009)

#### **5.1.2. Création de la base de données géographique**

La recherche sur les risques industriels nécessite trois étapes importantes :

- Identifier, évaluer et déterminer les tendances des risques qui menacent l'environnement, les biens et les personnes.
- La base de données géographique créée servira au traitement et à l'analyse de la cartographie des risques industriels avec les objectifs suivants :
  - Identification et localisation des emplacements dangereux et de leurs types de danger;

- Calcul du rayon d'influence;
- Identifier les problèmes et les zones affectées. La création de la base de données géographique nécessaire à une étude de risque industriel comporte généralement trois étapes fondamentales:
  - Numérisez les dangers et les problèmes vers Google Earth et transférez les fichiers vectoriels vers le SIG (ARCGIS) pour la projection et les corrections nécessaires pour créer différentes couches de données.
  - Mener des enquêtes de terrain sur des sites industriels et visiter différents services et administrations liés au secteur industriel pour collecter des données.
- ✓ Après analyse et traitement des données collectées, les intégrer dans la base de données géographique créée dans le SIG. Cette phase d'investigation est essentielle non seulement pour déterminer le type et le but des trames vectorisées d'images satellites, pour évaluer et identifier les tendances des risques qui menacent l'environnement, les biens et les personnes, mais aussi pour collecter toutes les données. Les installations industrielles, notamment les procédés de fabrication et la nature des matériaux et produits utilisés.

### **5.1.3. Cartographie du risque industriel**

La base de données géographique créée sera utilisée dans diverses analyses et processus pour cartographier les différents types de risques industriels présents dans les lieux d'étude conformément à l'arrêté n°7-144 du 19 mai 2007 : Fixant la Nomenclature pour le Classement des Installations pour la Protection de l'Environnement.

Le terme définit des seuils (quantité de produit utilisé ou nature de l'activité commerciale), permettant de déterminer le rayon d'influence, ainsi que le régime d'autorisation ou de déclaration pour chaque entreprise:

- ✓ Autorisation ministérielle: rayon d'influence 3 à 5 kilomètres (risque élevé);
- ✓ Autorisation Wali: rayon d'influence 1 à 3 km (risque moyen);
- ✓ Autorisation du président du comité populaire de la communauté: le rayon d'influence est de 0,5 à 1 km (risque faible);
- ✓ Signaler au Président de l'Assemblée Populaire de la Communauté lorsque le risque est nul. La base de données identifie également le type de danger que pose chaque pièce d'équipement, qu'il s'agisse d'un danger thermique, d'un danger de suppression ou d'un danger toxique. Utilisez l'outil tampon pour calculer le rayon

d'influence de différents types de risques. Feront l'objet d'une analyse critique et de recommandations pour réduire l'impact des risques industriels dans notre zone d'étude. Toutes ces informations sont collectées à travers le questionnaire proposé et des informations provenant de divers départements, usines et départements concernées, à savoir:

- Société de gestion immobilière de la zone industrielle d'El Tarf;
- Service technique de l'APC d'El Khroub;
- Direction de l'industrie de Constantine;
- Direction de l'environnement de Constantine;
- Office national des statistiques (ONS);
- URBACO de la wilaya de Constantine;
- Investisseurs (usines de production).

Des informations complémentaires sur ce domaine sont basées sur des données collectées auprès de diverses administrations.

- ✓ Les résultats de cette étude permettront d'évaluer les types et niveaux de risques industriels dans nos études de cas et les enjeux d'exposition à ceux-ci.
- ✓ Les résultats obtenus seront présentés sous forme de cartes de risques, de tableaux et de graphiques.

(Tab.5.1): Regroupe tous les documents collectés auprès de ces services

Source de données	Type de données	Format de données
Office national de statistique	Nombre de population par district et croquis de répartition spatiale de la population commune d'El Khroub et la ville de Constantine recensement 2020.	Tableaux, croquis.
URBACO/ Constantine	Plan de Développement et d'aménagement urbain de la commune d'El Khroub et la ville de Constantine (état de fait, occupation du sol, équipement...).	Cartes, plans, textes.

Direction de l'Industrie et des Mines/Constantine	Informations sur la Z.I El Tarf et zone d'activités El Rhumel.	Tableaux, cartes.
Direction de l'Environnement/Constantine	Données sur la dénomination des établissements de la Z.I. El Tarf et zone d'activités El Rhumel, code des déchets, consistance et mode d'élimination, des analyses de l'eau, décrets exécutoires.	Tableaux, fascicules de décret.
Enquêtes de terrain	Actualisation du plan de l'agglomération d'El Khroub et la ville de Constantine et collecte des données au niveau de la Z.I. El Tarf et zone d'activités El Rhumel (nombre d'unités, type d'activité, superficie, matières et produits utilisés).	Visualisation et collecte des données sur terrain.

**Source:** Auteur

Au cours de notre enquête, nous avons recueilli certaines informations au niveau de l'unité, tandis que d'autres ont refusé de nous communiquer des informations. Certains d'entre eux sont fermés ou inactifs. Des recherches sur Internet et d'autres études (articles, mémoires, études, revues scientifiques, rapports, etc.) complètent ce manque d'informations, notamment en ce qui concerne les matières premières, les additifs et les produits dangereux utilisés et les types de machines et d'outils utilisés dans la production afin d'être en mesure de Les facteurs suivants déterminent le degré de risque pour l'environnement selon (le décret exécutif n°7-144, Fixant la Nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement., p. 14). Plusieurs visites de sites ont été effectuées pour identifier différentes unités industrielles et les comparer aux résultats de l'interprétation visuelle de l'imagerie satellitaire.

## **5.2. Enquête (échantillon, questionnaire, structure...):**

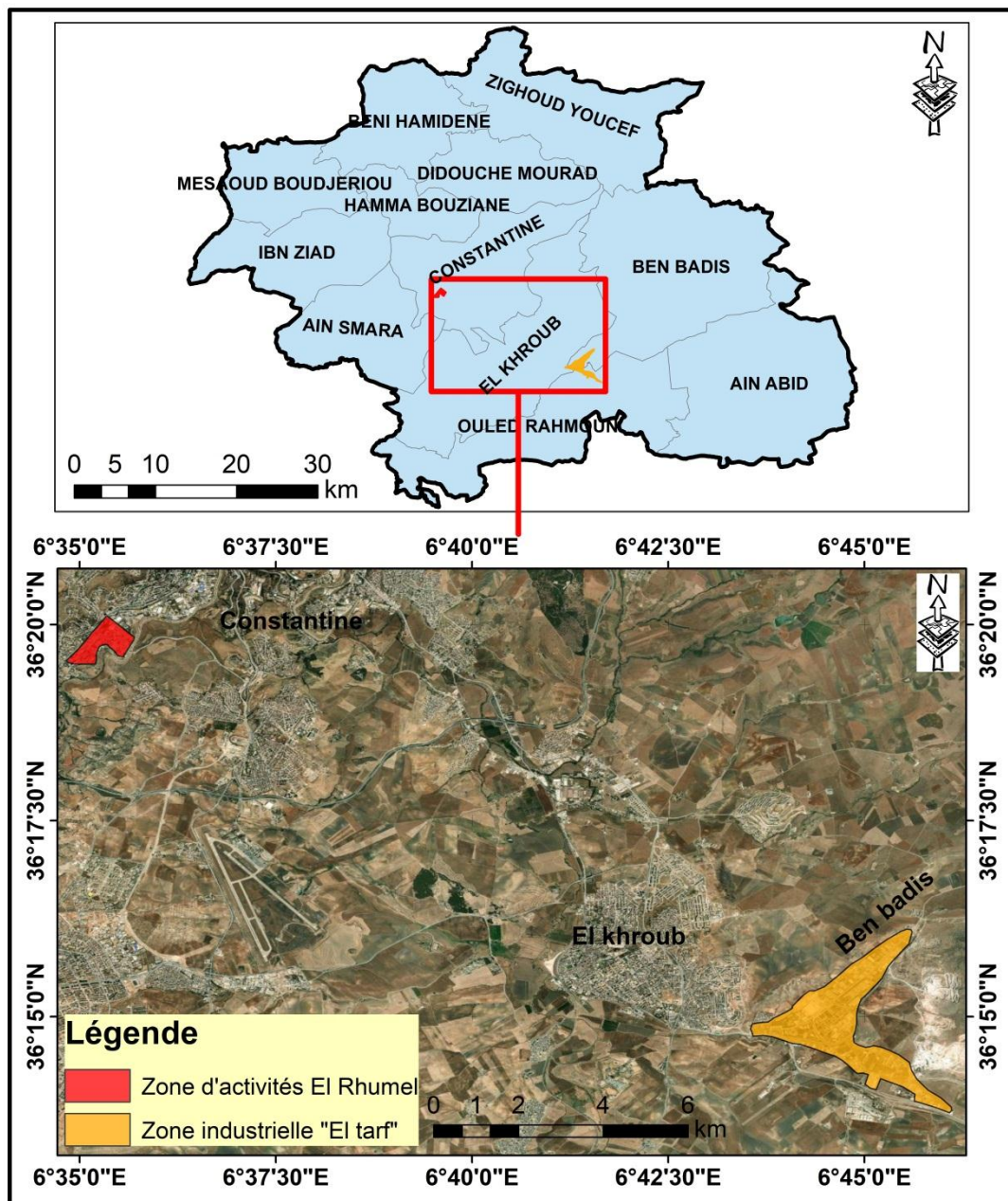
### **5.2.1. Structure et objectifs du questionnaire**

Le terrain est une étape très importante et essentielle, et c'est un outil de recherche qui permet aux chercheurs d'entrer directement en contact avec la réalité du terrain.

L'étude de site est un outil fondamental et fiable pour tous les résultats finaux. Cet outil de travail permet de confronter la théorie à la réalité.

L'analyse du terrain nous dirige sur les choix suivants:

- Le choix de 02 zones (une zone industrielle et une zone d'activités) s'est fait par rapport à l'importance de leur superficie à savoir: la plus grande zone d'activités El Rhumel, et la plus grande superficie parmi les quatre zones industrielles existantes à savoir, la zone industrielle El Tarf.



(Fig.5.1): Situation de deux zones dans la wilaya de Constantine  
(Source: Fond de carte Google Earth 2002+ Auteur )

Le principal avantage des questionnaires est de pouvoir collecter le maximum de données brutes sur des groupes ou des catégories sociales. Ceci est important tant que l'enquête est très réceptive à une ou plusieurs problématiques d'aménagement ou d'urbanisme.

Pour cela le questionnaire sera composé de quatre grands axes de questions:

### **1. Occupation du sol au niveau des zones:**

Une grande partie des préoccupations concernant la qualité du sol s'est concentrée sur l'apparence physique du sol, ses utilisations et son statut juridique. Les indicateurs proposés sont :

- La superficie inoccupée ou abandonnée au niveau des zones étudiées;
- La superficie régularisée dans les zones;
- La nature des activités existantes.

### **2. Caractéristique de l'activité :**

Notre préoccupation des caractéristiques des différentes activités se résume dans les points suivants ;

- Type d'activités
- Les matières utilisées dans la production
- Le mode de stockage des produits chimique
- La source d'eau utilisée dans la production

### **3. Communication et desserte de la zone :** Les points visés dans notre questionnaire consacrés spécialement dans :

- La qualité de la signalétique d'entrée de la zone;
- L'état des routes;
- La circulation routière dans la zone;
- Types et stationnement de poids lourd utilisez.



#### 4. Gestion de l'environnement

- **C'est l'état de l'air** car il affecte les aspects fondamentaux du bien-être humain. Nous tenterons de comprendre les principaux polluants atmosphériques présents dans l'air, selon la nature de nos activités sur le territoire.
- **Qualité de l'eau:** La principale préoccupation est de connaître les sources d'approvisionnement en eau dans chaque région, ainsi que la qualité des rejets et le milieu recevant ces rejets. Notre méthodologie est basée sur des mesures réalisées au niveau des établissements industriels des zones étudiées.
- Traitement des déchets dont la principale préoccupation est:
  - La présence d'espaces aménagés au niveau des zones pour collecter les déchets divers.
  - La nature des différents déchets produits par les activités industrielles.
  - Existence d'équipements spéciaux pour l'élimination des déchets divers, notamment les déchets dangereux, issus des activités industrielles.

##### 5.2.2. Caractéristiques de l'échantillon :

L'étude de cet échantillon concerne les industries polluantes installées (unités de production) dans les deux zones. Ce questionnaire nous permet de mieux connaître la réelle occupation du sol ainsi que la pollution générée par ces installations.

- ✓ Le questionnaire proposé a été distribué à 65 % des investisseurs fonctionnels sur les 199 lots attribués dans la zone industrielle El Tarf.
- ✓ Sur les 110 lots attribués de la zone d'activités El Rhumel, le questionnaire a été distribué à 55% des investisseurs fonctionnels.

(Tab.5.2): Nombre de questionnaires distribués et exploités durant l'enquête

	Questionnaires distribués	Nombre de réponses collectées
Zone industrielle El Tarf	32	22
Zone d'activités El Rhumel	23	12

Suite à notre intervention physique sur le terrain par la distribution des fiches de questionnaire, un total de 55 fiches distribuées aux acteurs des installations polluantes, 34 ont été bien récupérées dans les deux zones étudiées et 21 n'ont pas voulu répondre à nos questionnaires.

- Nous avons utilisé le logiciel SPSS version 23.0 afin de procéder à la saisie des données recueillies et leur analyse descriptive et pour des résultats plus fiables.
- Plusieurs visites de sites ont été effectuées pour identifier et répertorier les différentes unités industrielles et les comparer aux observations visuelles issues de l'imagerie satellitaire.
- Il convient de noter que les enquêtes sur site sont difficiles à mener car les entreprises refusent de répondre aux questionnaires proposés, un petit nombre d'usines sont largement absentes et parfois la direction ne dispose pas de données et de statistiques à jour.

### **5.3. Grille d'analyse des cas étudiés**

Revenons à l'objectif fondamental du travail, qui est d'évaluer et d'analyser l'état actuel de l'occupation des sols dans ces zones et la possible pollution causée par les différentes infrastructures installées dans ces zones. Cet objectif nécessite une première étape de caractérisation afin de dresser un portrait permettant de mettre en évidence des constats généraux dans les deux zones. Cette caractérisation implique la sélection d'un ensemble de critères d'évaluation permettant d'analyser le potentiel d'une zone à entreprendre un programme de requalification et l'impact de ces zones sur l'environnement. Ces critères doivent être choisis avec soin et rester constants d'une zone à l'autre.

Nous avons identifié quatre grandes catégories de critères d'analyse et d'évaluation qui englobent les principaux éléments sur lesquels notre travail de terrain s'est concentré.

- 1. La situation et délimitation de la zone;**
- 2. Nature et type d'industries;**
- 3. L'état des réseaux divers;**

#### **4. Critères reliés au milieu environnant.**

##### **5.3.1. La situation et dimension de la zone**

La situation et la division d'une zone sont l'un des facteurs qui nous renseignent sur les possibilités de développement et son potentiel de croissance et d'impact. Nous pensons que les plus grands territoires sont mieux adaptés pour accueillir des projets ayant un impact réellement visible à l'échelle métropolitaine.

- Cependant, la relation entre la taille d'une zone et son potentiel de développement n'est pas absolue. Si un site plus petit a été consolidé dans une zone, il n'a pas nécessairement un potentiel plus petit. A l'inverse, un site plus grand n'a pas nécessairement un meilleur potentiel s'il est complètement enclavé ou isolé au sein d'un site industriel plus grand. En d'autres termes, pour toutes les autres caractéristiques similaires, une grande zone a plus de potentiel qu'une petite zone. Le premier critère fait référence aux caractéristiques inhérentes à la zone. Ces éléments d'analyse se réfèrent à ces espaces étudiés et implantés dans l'environnement urbain. En d'autres termes, cet ensemble de critères permet de décrire formellement et physiquement les régions elles-mêmes, dans des délimitations et des dimensions précises, pour comprendre les caractéristiques de chaque zone:
- La superficie occupée par l'industrie actuelle.
- Parcelles disponibles dans les deux zones,
- Leurs caractéristiques et leur propriété.
- Quant à la taille type d'une zone industrielle, elle varie d'un endroit à l'autre, en fonction du type d'industrie présente, de la surface occupée, du volume de production, de l'importance de l'investissement industriel, de la taille de la ville et de la disponibilité de services ou installations.

##### **5.3.2. Nature et type d'industries**

Le deuxième critère d'évaluation de ces zones est probablement l'un des plus importants. La nature et les types d'industries qui s'y trouvent, donc ce critère d'analyse fait référence aux industries qui sont encore en activité aujourd'hui. Toutes les industries n'ont pas les mêmes caractéristiques et n'ont pas le même impact sur l'environnement.

Entreprises de production manufacturière, zones de stockage, usines pharmaceutiques, transformation du plastique, tabac et allumettes sont autant d'activités industrielles qui occupent l'espace de différentes manières et ont des impacts différents sur le territoire lui-même et sur les quartiers environnants. Leurs facteurs de localisation sont également différents.

Il est à noter que nous examinerons également la présence d'activités non industrielles dans cette partie. Par exemple, nous pouvons constater que des résidences, des entreprises, des bureaux, des services ou des installations publiques sont contenus dans les limites de la zone. Alors que l'on essaie de délimiter des zones essentiellement industrielles, certaines activités non industrielles sont parfois trop concentrées au sein des zones industrielles. Ainsi, tant que ces activités non industrielles contribuent à la diversité et à la mixité des activités.

### **5.3.3. L'état des réseaux divers**

#### **5.3.3.1. Structuration de l'espace et trame de rue:**

Pour réaliser cette fonction d'accueil, il faut réhabiliter les terrains de la zone industrielle, y compris les équipements dits principaux dans tous les cas, dont l'acronyme VRD: voix, réseaux divers, c'est-à-dire éclairage public, moyen, faible et haute tension électrique, assainissement, eau potable et réseau de télécommunications. L'approvisionnement et parfois la haute pression d'eau potable et d'eau industrielle nécessaire obtenue par pompage de sous-sol. L'assainissement des eaux usées et eau de pluie ainsi la nécessité dans certains cas du gaz naturel. (MASSON, 1984, p. 262)

Le troisième critère analysé est la structure spatiale et le quadrillage des rues. Avec ce critère en place, nous étudierons rigoureusement l'état spatial à l'intérieur des limites de la zone. C'est l'un des principaux éléments qui doit inclure un réseau routier adéquat.

#### **5.3.3.2. Alimentation en eau :**

L'approvisionnement en eau est une ressource essentielle pour l'industrie. L'industrie a une relation étroite, voire vitale, avec l'eau. Les activités industrielles exercent une pression sur les ressources en termes d'extraction et de pollution. L'eau est l'un des sujets

qui correspond le mieux à l'approche de l'entreprise en matière de durabilité. Les eaux industrielles sont associées aux opérations de transformation des produits industriels.

- L'industrie des produits agricoles a besoin d'une eau de qualité potable, tandis que l'industrie électronique a besoin d'une eau très pure pour effectuer ses processus.
- Les eaux usées industrielles sont très différentes des eaux usées domestiques (également appelées eaux usées municipales) et leurs caractéristiques varient selon l'industrie.
- Certaines activités sont considérées comme étant de grandes consommatrices d'eau, comme la sidérurgie, le papier, le béton et la fabrication de produits chimiques.
- L'approvisionnement nous oblige à traiter des eaux usées qui peuvent être aussi dangereuses pour la santé et très polluantes que les eaux usées industrielles.

### **5.3.3.3. Alimentation en énergie :**

Certains secteurs industriels ont des besoins énergétiques très élevés et doivent donc programmer de nouveaux équipements, comme la fabrication de l'acier dans les hauts fourneaux fonctionnant à l'électricité, les fonderies de métaux non ferreux (aluminium) et la production de chaleur et de vapeur à l'électricité dans les grandes usines d'incinération. Combustible solide, liquide ou gazeux...

### **5.3.4. Critères reliés au milieu environnant**

Ce critère est purement qualitatif. Cela nous permet d'analyser l'intégration du territoire à son environnement. La manière d'évaluer ce critère est de s'intéresser davantage à la distribution régionale

#### **➤ Pollution et nuisance**

Les installations industrielles et leurs activités sont une cause majeure de dégradation de l'environnement. L'industrie est une source majeure de pollution de l'environnement et donc de nuisance pour les humains et les animaux.

Les activités industrielles sont à l'origine de nombreuses émissions dans divers milieux environnementaux.

- **Les rejets solides :** Les différentes unités de production de la zone industrielle ont différentes manières de traiter les déchets solides, telles que le recyclage, le recyclage des ventes, le recyclage et leur impact sur l'environnement.
- **Les rejets liquides :** Les émissions de la plupart des usines se déversent généralement directement dans les canalisations d'un réseau d'assainissement construit spécifiquement à cet effet, à l'exception des liquides dangereux qui sont traités différemment.
- **Les rejets atmosphériques:** La pollution de l'air est l'un des problèmes environnementaux les plus dangereux et elle affecte la santé des gens de diverses manières. Une exposition à long terme à des niveaux élevés de pollution atmosphérique peut causer des problèmes de santé. L'objectif principal est d'identifier les sources de pollution et d'évaluer les niveaux de pollution de l'air conformément à la législation et aux normes nationales.
- **Rejets des déchets spéciaux:** sont dits spéciaux lorsqu'ils sont toxiques ou dangereux et ne peuvent être éliminés avec d'autres déchets, et s'ils ne sont pas éliminés correctement, ces déchets menacent à la fois l'homme et le milieu naturel : en cas de dispersion sauvage ou de contamination de polluants qui contaminent ressources en eau dommages directs à la vie humaine (voisins, travailleurs, etc.) ou aux animaux sous l'action de substances toxiques . (Valluy, 1994., p. 104)

(Tab.5.3): Critère d'analyse de deux zones étudiées

Critères	Objectifs
situation et dimension de la zone	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les parcelles disponibles dans les deux zones, leur caractéristique et leur propriété.</li> <li>- connaître les superficies occupées par les industries actuelles</li> <li>- Calculer le rayon d'influence de différents types de risques.</li> </ul>
Nature et type d'industrie	- Nature de type d'activités

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveau de risque de ces types d'industries</li> <li>- Mesurer approximativement la probabilité de voir disparaître ces industries.</li> </ul>
<b>Structuration de l'espace et trame de rue</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'état de l'espace strictement à l'intérieur des limites de la zone.</li> <li>- Déterminer de façon générale l'accessibilité à la zone.</li> </ul>
<b>Alimentation en eau</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les caractéristiques de ce réseau et sa situation actuelle</li> <li>- Caractéristiques du réseau des eaux usées.</li> </ul>
<b>Alimentation en énergie</b>		<p>S'acquérir de la situation et la dotation du réseau électrique de ces zones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De La situation de l'alimentation en gaz</li> <li>- De L'état du réseau de télécommunications</li> </ul>
<b>Critères liés au milieu environnant</b>	<b>Les rejets solides</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Types et quantités de rejets</li> <li>- Lieu de rejets</li> <li>- Impact sur l'environnement</li> </ul>
	<b>Les rejets liquides</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nature du rejet</li> <li>- Lieu de rejets</li> </ul>
	<b>Les rejets atmosphériques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier la source et évaluer le niveau de pollution atmosphérique.</li> </ul>
	<b>Rejets des déchets spéciaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- identifier la source et évaluer le niveau de pollution des déchets spéciaux</li> </ul>

Source :Auteur

## CONCLUSION

Les zones industrielles et d'activités se définissent par leur nature, leurs objectifs et leurs situations géographiques. Quelques ouvrages spécialisés en droit de l'urbanisme esquissent des définitions sommaires de la zone industrielle. Elle est définie comme un ensemble de terrains à destination industrielle (FRANCOISE & MERLIN, 1996, p. 860) ou lieux spécialement conçus et équipés pour l'installation d'activités industrielles. (SAFFACHE, 2002, p. 136)

D'après cette définition nous avons traité dans cette partie de manière objective à travers des critères d'analyse et d'évaluation des zones industrielles et d'activités,

Nous voudrions mentionner une série de critères qui auraient facilement pu faire partie intégrante de nos études de cas mais ont dû être abandonnés en raison de considérations méthodologiques ou de difficultés d'accès aux données. Néanmoins, nous croyons que ces critères devraient être inclus dans les analyses futures avant les programmes de requalification pour chaque zone.



**CHAPITRE 06 : PRESENTATION DE CAS D'ETUDE : LA  
ZONE INDUSTRIELLE EL TARF**

## **Introduction**

La zone industrielle El Tarf, située sur les communes de Ben Badis et Ouled Rahmoune dans la wilaya de Constantine, est un exemple concret de risque industriel majeur du fait de sa localisation en bordure du tissu urbain, ce qui la rend dangereuse. Avec cette étude, nous avons synthétisé la zone industrielle d'El Tarf et toutes les zones urbaines environnantes, à savoir : les communes d'El Khroub et Salah Darradji, Oued Hmimime et Ain Nahes, à l'aide d'images Google Earth et de relevés de terrain.

La zone industrielle couvre 448 hectares et comprend 207 usines, et sa proximité avec le tissu urbain principal pourrait mettre le tissu urbain en danger. La proximité des zones urbaines et des zones industrielles peut provoquer des dégâts considérables et des dommages physiques, matériels et immatériels massifs. En termes de gestion des risques, tout est à repenser de manière plus logique et disciplinée pour y exercer des activités et conserver un risque résiduel gérable et contrôlable. L'étude de terrain et les données collectées auprès des services associés nous ont permis de réaliser une étude d'impact sur les risques industriels dans la zone d'El Tarf qui présente différents types et actifs.

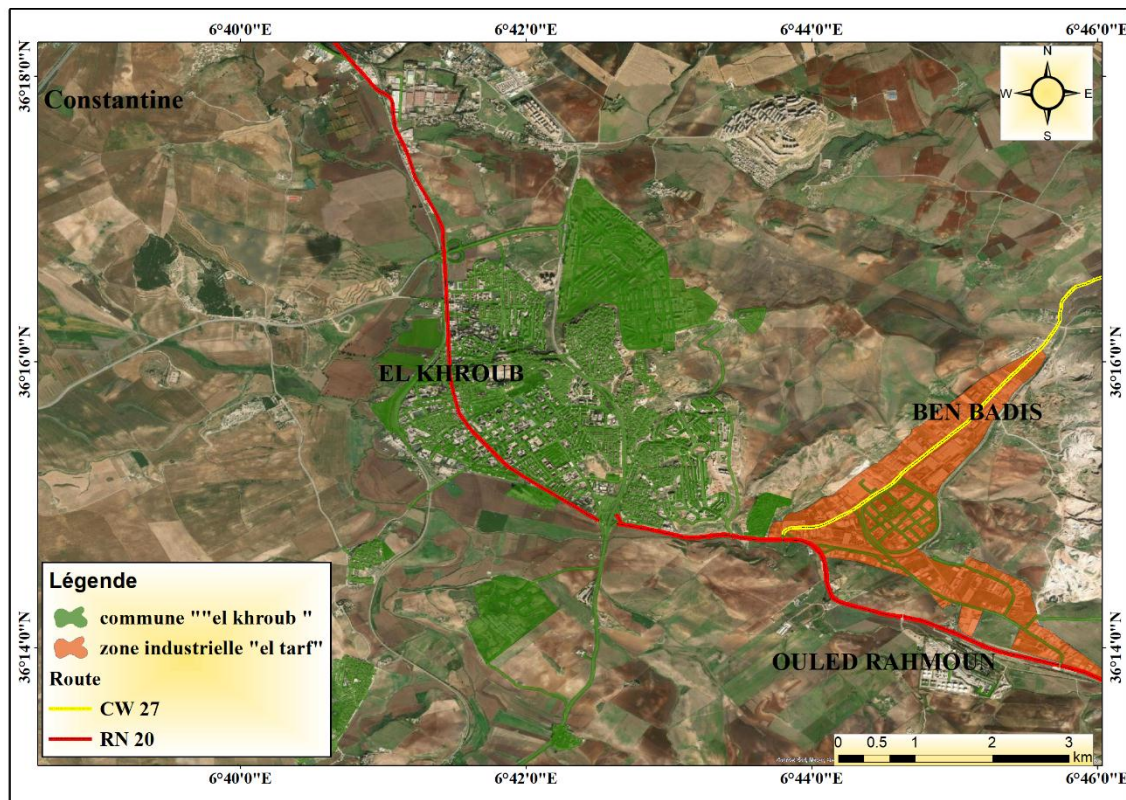
## 6.1. Délimitation de la zone industrielle El Tarf:

Cette zone est située dans deux communes, Ben Badis et Ouled Rahmoune, la zone industrielle El Tarf est située à 22 km à l'Est de la ville de Constantine, à 6 km à l'Est d'El Khroub, et à 11 km à l'ouest de la commune de Ben Badis et à l'ouest la commune Ouled Rahmoune.

La zone industrielle est traversée par le chemin de wilaya n° 27 reliant la commune de Ben Badis au El Khroub, la route nationale n° 20 reliant Constantine à Guelma se trouve en parallèle à la zone.

- Un réseau ferroviaire relie, la ligne El Khroub-Constantine existe au Sud de la zone.
- Un quai ferroviaire se trouvant en parallèle de la RN n° 20 est utilisé par l'entreprise nationale des granulats pour le transport de la poudre de marbre par wagons.

La zone industrielle El Tarf correspond à toutes les zones urbaines exposées aux aléas dans un rayon de 6 km. Cette zone est limitrophe aux 3 communes: Ben Badis, El Khroub et Ouled Rahmoune.



(Fig.6.1) : Situation de la zone industrielle El Tarf  
(Source : Fond d'écran Google Earth 2021+Auteur)

La zone industrielle El Tarf est la plus grande à l'échelle wilaya d'où l'importance de ses réseaux dépasse nettement leur prise en charge au niveau local.

(Tab.6.1): Situation foncière de la zone industrielle El Tarf

<b>Localisation</b>	<b>Date de création</b>	<b>Nature juridique Organisme aménageur et propriétaire</b>
Commune BEN BADIS, OULED RAHMOUNE	02/01/76 la loi ministérielle n° 5/DPU76	URBACO CONSTANTINE

Source : Société de gestion immobilière de la wilaya de Constantine

## **6.2. Dimension :**

- La zone industrielle El Tarf est implantée sur des terrains appartenant au promoteur actuel de la zone URBACO s'étendant sur une superficie de 4 476 450,00 m<sup>2</sup> répartie sur les deux communes de Ben Badis dont la superficie cessible et évaluée à 1 983 976,14 m<sup>2</sup> soit 44,33 % de la superficie totale de la zone et la commune Ouled Rahmoune sur une superficie cessible de 2 492 473,86 m<sup>2</sup> soit de 55,67 % de la superficie totale de la zone.
- Avant 1980 l'assiette foncière de l'actuelle zone industrielle El Tarf était une propriété du domaine de l'état constantinois. Elle fut transférée à l'ex CADAT qui procède ultérieurement à son morcellement et son aménagement.
- Le financement de l'organisme gestionnaire est assuré par le biais des participations financières annuelles des opérateurs publics et privés implantés dans la zone industrielle appelée quote part et, calculée au prorata de la superficie occupée en application des dispositions de (l'article 8 du décret n°84-55 du 03-03-84 relatif à l'administration des zones industrielles). L'évolution de la participation financière des entreprises depuis son application est utile.

(Tab.6.2) : Identification de la zone industrielle El Tarf

<b>Lots</b>	<b>Nombre</b>	<b>Superficie en m<sup>2</sup></b>	<b>Pourcentage de lots</b>	<b>Pourcentage des surfaces</b>
<b>Superficie totale de la zone</b>		4 476 450,00		
<b>Lots Crès</b>	207	3 235 082,73	100,00	100,00
<b>Lots cèdes</b>	199	3 099 931,50	96,14	95,82
<b>Lots disponibles (non attribués)</b>	8	135 151,23	3,86	4,18
<b>Lots construits</b>	132	2 350 128,93	0,64	72,65
<b>Lots exploités</b>	75	1 706 025,20	0,36	52,74
<b>EN construction</b>	23	281 735,17	11,11	8,71
<b>Construction à l'arrêt</b>	35	362 368,56	16,91	11,20

(Source: Société de gestion immobilière 2020)

L'assiette de la zone est sous forme de L (voir Fig 6.1.), son site lui pose beaucoup de problèmes tels que :

- Terrasse alluviale d'oued El Tarf.
- Inondations liées aux eaux de ruissellement-occasionnent quelques dégradations (arrachement de particules de terre).
- Aucune inondation importante n'a été enregistrée, mais le risque n'est pas à écarter si aucune mesure de protection n'est entreprise.
- Type de dégradation : ruissellement actif aidé par la topographie du site.
- Sol alcalin (présence de sels dans le sol).

(Tab.6.3) : variation des surfaces des lots zone industrielle El Tarf

	<b>Moins de 1ha</b>	<b>Entre 1 et 3 ha</b>	<b>Entre 3 et 5 ha</b>	<b>Plus de 5 ha</b>
<b>Nombre des lots</b>	144	44	8	11
<b>Pourcentage par rapport au nombre total des lots (%)</b>	69,56	21,25	3,86	5,31
<b>Surface totale (m<sup>2</sup>)</b>	616 398,66	774 887,56	316 846,14	1 526 950,37
<b>Pourcentage par rapport à la superficie (%)</b>	18,96	23,95	9,79	47,20

(Source : société de gestion immobilière de la wilaya de Constantine + Auteur)

Comme le montre la carte représentant le parcellaire de la zone, on peut remarquer :

- Le nombre de lots dont la superficie est moins de 1ha présente le plus grand pourcentage (voir tab.6.3). Ces surfaces sont plus adaptées à de petites et moyennes industries. Ceci a poussé quelques investisseurs à acheter plusieurs lots afin de réaliser leurs investissements comme le cas des lots (146/5 et 146/6), (71,72) (voir annexe). Attribués à un seul investisseur. Cette situation ne favorise pas la diversité des industries dans cette zone.
- L'analyse de la situation physique des unités industrielles par secteur montre une adéquation entre les différents opérateurs de la zone industrielle. En effet, la part du secteur public (voir annexe) couvre à elle seule 75 % de la surface foncière totale, alors que le secteur privé possède uniquement 25 % de la surface, cette inégalité de répartition trouve son explication dans la politique de l'économie planifiée.
- Les formes et les dimensions des parcelles ne correspondent à aucune étude faite sur les exigences des industries et les besoins de chaque entreprise.

(Tab.6.4): Occupation de la zone industrielle El Tarf

<b>Nombre des lots</b>	<b>Lots attribués</b>	<b>Lots régularisés</b>	<b>Lots non régularisés</b>	<b>Lots fonctionnels</b>	<b>Lots occupés, mais non achevés</b>	<b>Lots nus (non attribué)</b>
<b>superficie (m<sup>2</sup>)</b>						
207	199	176	23	119	80	8
<b>Pourcentage par rapport au nombre des lots (%)</b>	96,13	85,02	11,11	57,48	38,64	3,86
4 476 450,00	3 099 931,50	2 800 232,08	299 699,42	1 463 845,32	766 413,3	135 151,23
<b>Pourcentage par rapport à la surface (%)</b>	69,25	62,55	6,69	32,70	17,12	3,02

(Source: Société de gestion immobilière 2020+ Auteur)

- Sur les 207 lots, les 176 lots régularisés techniquement et administrativement, les 23 restants sont en cours de régularisation administrative.

(Tab.6.5): Les indicateurs de la zone d'étude

<b>Indicateur</b>	<b>Surfaces foncières totales (m<sup>2</sup>) 207 (lots)</b>	<b>Superficies attribuées (m<sup>2</sup>) 199 (lots)</b>	<b>Superficies occupées exploitées (m<sup>2</sup>) 119 (lots)</b>	<b>surfaces des lots non attribués (m<sup>2</sup>) 8 (lots)</b>	<b>Densité unité/ha</b>		<b>COS</b>
					Brute	Nette	
<b>Localité</b>							
<b>Zone industrielle «El Tarf»</b>	4 476 450	3 099 931,50	1 463 845,32	135 151,23	0,32	0,69	0,47

(Source: Société de gestion immobilière [2020] + Auteur)

- La surface foncière de la zone industrielle El Tarf est de l'ordre de 4 476 450 m<sup>2</sup> dont 3 099 931,50 m<sup>2</sup> cessibles.
- Alors, le rythme moyen d'occupation industrielle de la zone pendant les deux décennies est de l'ordre de 8,4 u/an (ANAT de la wilaya de constantine, 2019).
- En résumé, la zone industrielle El Tarf est présentée comme suit :
- Superficie totale brute de la zone 4 476 450 m<sup>2</sup>.
- Superficie cessible est estimée à 3 099 931,50 m<sup>2</sup> soit un taux de cessibilité de 69,24 % de la superficie totale de la zone industrielle El Tarf.

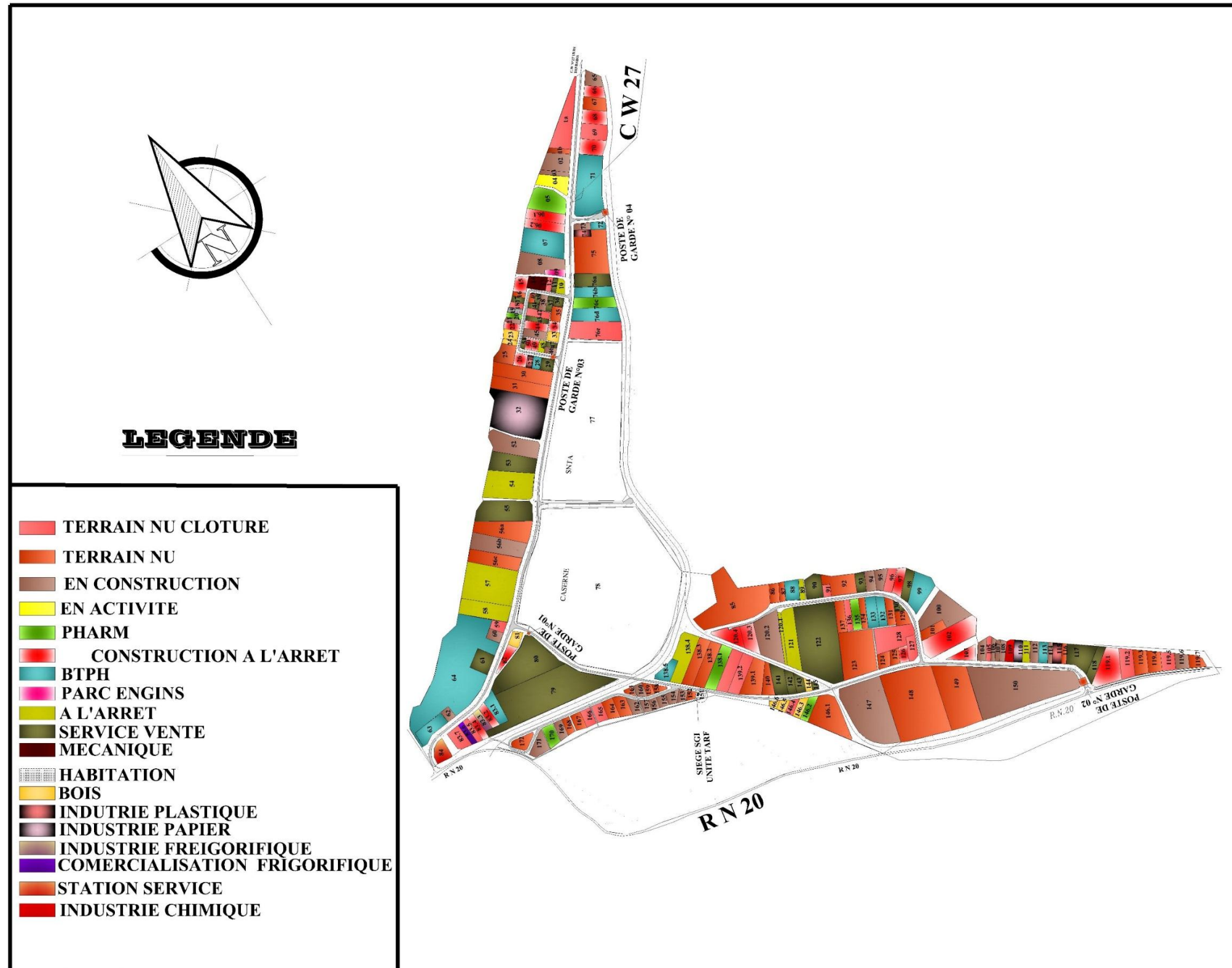
- La superficie occupée exploitée est de l'ordre 1 463 845,32 m<sup>2</sup> soit un taux de 32,70 % de la surface attribuée.
- Superficie disponible est estimée à 135 151,23 m<sup>2</sup> réparties sur les 08 lots non attribués, soit un taux de disponibilité foncière estimé à 3,02 % de la superficie totale de la zone.
- En conclusion, la zone industrielle El Tarf est jugée relativement saturée avec une densité industrielle nette évaluée à 0,69 unité/ha, et un COS estimé à 0,47.

### **6.3. Nature et type d'industries**

#### **6.3.1. Activités industrielles:**

D'après l'enquête réalisée par nos soins et les données recueillies auprès des différentes directions concernées est sur un total de 207 lots de différentes activités dans la zone El Tarf. Les activités directement liées à l'industrie des travaux publics et bâtiment au nombre 11, réparties sur des endroits différentes zones et occupent plus du tiers de la superficie de la zone. (Enquête réalisée physiquement sur terrain, 2020) Vient ensuite une série d'industries qui gravitent autour du B.T.P.H. Les types de ces industries sont différents, mais l'industrie pharmaceutique et les autres entreprises liées à la transformation du plastique (RENOVOPLAST) sont très concentrées, l'industrie mécanique (fabrication de pots d'échappement, batterie auto, etc.), industries alimentaires telles CEVITAL et LADIDE (beurre et smen), fabrication de TABACS (SNTA), câblerie électrique (ATTOUI), fabrication mobiliers scolaires, fabrication de produits laitiers (MILK RHUMEL), recyclage de papier (GIPEC) ainsi que d'autres industries diverses en cours de liquidation (SONIPEC, SONITEX).





(Fig.6.2): Type d'industrie de la zone industrielle El Tarf  
 (Source : Fond d'écran URBACO +Auteur)

(Tab.6.6): Type d'industrie dans la zone (unité de production)

	N° du lot	Désignation de l'Établissement	Activités	Surface m <sup>2</sup>	Commune
<b>I.MECANIQUE</b>	13	ETS YAHIAOUI AHMED	Fabrication de tubes d'échappement et silencieux	2065 m <sup>2</sup>	Ben Badis
	14	COFREM	Confection et garniture frein et embrayage (fab.deouilles électrique)	4342,00 m <sup>2</sup>	Ben Badis
<b>I.BOIS</b>	23	BENHAMADI ABDELLATIF	Fabrication du bois	3914 m <sup>2</sup>	Ben Badis
	24	REKIMA MOHAMED GAMMA MEUBLE	Vente d'ameublements domestiques et bureautiques	1921m <sup>2</sup>	Ben Badis
	33	MAROUK HOCINE	Fabrication mobilier scolaire	3000 m <sup>2</sup>	Ben Badis
	81	SARL ECO MEUBLE	Fabrication mobiliers de bureaux	4125,00 m <sup>2</sup>	Ben Badis
	144	EURL SINJEB	Menuiserie	2034,53 m <sup>2</sup>	Ouled Rahmoune
	146/3 146/5 146/6	SARL F.C.M	Fabrication de mobilier tubulaires	4467,31 m <sup>2</sup> 2871,22 m <sup>2</sup> 1636,54 m <sup>2</sup>	Ouled Rahmoune
<b>I.PLASTIQUE</b>	27	RENOOVAPL AST	Transformation du plastique	1996m <sup>2</sup>	Ben Badis
	74	ETS YASSER	Transformation du plastique	2994 m <sup>2</sup>	Ben Badis
<b>I.CHIMIQUE ET PÉTROCHIMI QUE</b>	75	NAFTAL/ district carburant	Tout type de carburants	35 060 m <sup>2</sup>	Ben Badis
	109	SARL SPI SOCIETE DE PRODUITS INSECTICIDE	Fabrication de pastilles antimoustiques diffuseurs et attrape- mouches	4554 m <sup>2</sup>	Ouled Rahmoune
<b>I.B TP</b>	28	SNC	Fabrication carrelage	2725 m <sup>2</sup>	Ben Badis

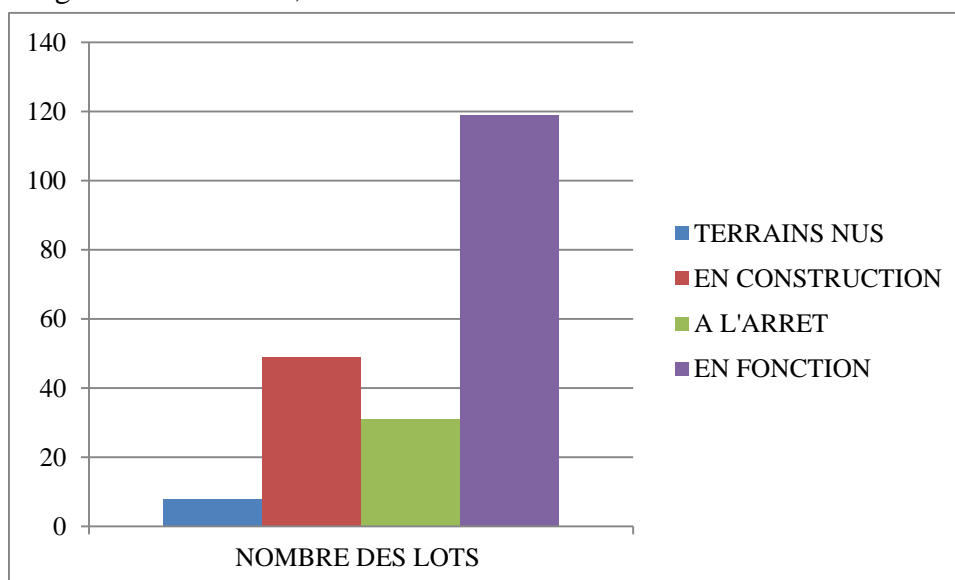
		BOUADJIL			
	63	SARL SOMA EST (Société de Marbre de l'Est)	Transformation du marbre	11 200 m <sup>2</sup>	Ben Badis
	71	DIPROCHIM (SODIG)	MATÉRIEL BTP	40 720 m <sup>2</sup>	Ben Badis
	72	SEBBAK AMMAR	Production matériel BTP	3077 m <sup>2</sup>	Ben Badis
	76 b 76d	SARL STPB ARIHA	Production matériel BTP	10 345 m <sup>2</sup> 18 342,5 m <sup>2</sup>	Ben Badis
	83/1	ERITP ZIANI CHAABANI	Production du carrelage	9308,29 m <sup>2</sup>	Ben Badis
	88	SARL GRANIMA BENZERFA MOHAMED	Fabrication de carreaux monocouche	7417 m <sup>2</sup>	Ouled Rahmoune
	99		Production matériel BTP	16 806 m <sup>2</sup>	Ouled Rahmoune
	113	DIB MAAMAR et GUECHI SAID	Fabrication poudre de marbre	5000 m <sup>2</sup>	Ouled Rahmoun
	138/5	HAMRI AMAR	Fabrication de produit agglomère	7102,86 m <sup>2</sup>	Ouled Rahmoune
<b>I.PHARMACEUTIQUE</b>	20	API (BELLIR)	Production des produits pharmaceutiques	1988m <sup>2</sup>	Ben Badis
	76c	PEMEDIC HARVEST SAAIDI	Production des produits pharmaceutiques	10 459 m <sup>2</sup>	Ben Badis
	135	MAMI MONSEF	Production des produits pharmaceutiques	7000 m <sup>2</sup>	Ouled Rahmoune
	138/1	SPA BIOPHARM DISTRIBUTION	Commerce gros/production pharmaceutique	13 762,53 m <sup>2</sup>	Ouled Rahmoune
	146/2	ISOPHARM ALGÉRIE	Production produits pharmaceutique	5501,84 m <sup>2</sup>	Ouled Rahmoune
	49	SARL ISOPHARM	Production produits pharmaceutique	2007m <sup>2</sup>	Ben Badis

		ALGÉRIE			
	170	IMC	Production produits pharmaceutique	6786,1 m <sup>2</sup>	Ouled Rahmoune
<b>I.PAPIER</b>	32	CNAS	Imprimerie	57 039 m <sup>2</sup>	Ben Badis
	110	GIPEC	Recyclage du papier	5046 m <sup>2</sup>	Ouled Rahmoune
<b>LAGRO ALIMENTAIRE</b>	143	LADID	Agroalimentaire	4295 m <sup>2</sup>	Ouled Rahmoune
	77	S.N.T.A	Fabrication de tabac et allumettes	280 868 m <sup>2</sup>	Ben Badis

(Source: Société de gestion immobilière de la wilaya de Constantine 2020 + Auteur)

Après enquête de terrain et collecte de données, nous avons localisé et identifié 207 parcelles de terrain au niveau de la zone industrielle El Tarf (Fig 6.2.). Types d'activités au niveau de la zone industrielle El Tarf).

Production agricole alimentaire; production de meubles et de menuiserie; production de détergents et de pesticides; production de gaz et réfrigération; textiles; matériaux de construction tels que l'asphalte, le marbre, le fer, etc.; machines industrielles; véhicules et pièces de rechange; magasins de papeterie; transformation du plastique; production pharmaceutique; production de tabac et d'allumettes; commerce; entrepôts; services; services et gestion de sécurité; activités non identifiées.



(Fig.6.3): Occupation des lots de terrain de la zone industrielle El Tarf  
(Source: Auteur)

Parmi les 199 terrains attribués, nous comptons 31 immeubles à l'arrêt et 49 en construction. Les lots restants correspondent à des services et usines ayant des activités différentes dans les départements suivants:

- Les raisons des arrêts de construction et des lots non entamés sont diverses la cause de ce retard lequel nous n'avons pas pu avoir sur terrain et ce, dû à l'absence de leur prioritaire ou au niveau des services concernés (Société de gestion immobilière de la wilaya de Constantine) qui eux-mêmes ignorent les raisons.
- La dominance de l'industrie dans la zone ne signifie pas que cette zone est en bon état. Effectivement, les services d'accompagnement sont presque inexistantes, et l'industrie ne pourra évoluer l'industrie est créatrice d'emplois, de déplacements journaliers, elle entraîne des exigences particulières et nécessite des réflexions anticipées afin de résoudre les problèmes qui peuvent se poser.

La zone industrielle d'El Tarf, située dans les deux communes de Ben Badis et Ouled Rahmoune, couvre une superficie de 4 476 450 mètres carrés et enregistre 90 % des activités de production. Elle abrite de grandes entreprises cotées comme la SNTA, des entreprises manufacturières privées, pharmaceutiques, et des entreprises spécialisées dans l'industrie alimentaire, mais il est toujours en cours de restauration.

- Ce qu'on a remarqué au niveau de cette zone est que plusieurs lots ont été revendus par leurs propriétaires, les données qu'on a pu avoir des différentes administrations ne nous précisent pas le nombre exact, mais la contradiction des noms des acquéreurs et l'état de la zone nous laisse dire que l'acquisition d'un lot dans la zone industrielle est devenue une transaction juteuse pour les bénéficiaires.

Par rapport à l'ancienneté de la zone, et sa situation importante (proximité de dessertes et d'agglomérations urbaines, dont Constantine), on peut expliquer cette faible occupation par:

- L'inefficacité de l'organisme gestionnaire de la zone qui n'a pas pu encourager l'investisseur à s'installer et n'a pas régularisé la situation de 23 investisseurs
- La non-prise des mesures nécessaires quant aux investisseurs qui ont gelé leur projet. Ceci peut s'expliquer par le manque de clauses dans le cahier de charge concernant

l'exploitation de l'assiette foncière. Même s'il s'agit d'une concession dans cette zone, la majorité des projets n'ont pas été entamés.

Ceci confirme la nécessité de revoir le cahier des charges attribué aux investisseurs et la formulation des articles concernant les délais de réalisation.

### **6.3.2. Autres activités:**

En plus de l'industrie, il existe un total de 82 projets de services non industriels comprenant de grands parcs de machines, quelques laboratoires d'analyse (sol et eau), des camps militaires, des parcs de production de forage hydraulique (FOREMYHD), des entrepôts frigorifiques, des ventes et des installations. Filtre de purification d'eau, stockage d'air, entrepôt de fer de construction, imprimerie CNAS, contrôle de la technologie des véhicules, sont situés dans la région. Ces services sont inclus, car ils sont étroitement liés à ces derniers, et les exclure nécessiterait un découpage des territoires, ce qui nous paraît illogique. À noter également que certains de ces services sont récents et construits sur d'anciennes friches. Nous n'avons trouvé aucun magasin à l'intérieur du périmètre, qu'il s'agisse d'un magasin de proximité ou d'un supermarché, mais deux espaces étaient occupés par le bureau pour la gestion administrative. (GENI SIDER, SOCIETE DE GESTION IMMOBILERE).

### **6.3.3. Friche industrielle:**

De manière générale, les activités trouvées sur le site Web sont toujours en cours. Cependant, parmi les bâtiments de ce secteur, en plus de 31 terrains sous-utilisés, il y a 9 signes de vacance. De plus, l'industrie de la construction, qui domine le nombre d'entreprises, est un secteur où l'activité industrielle dans notre pays a diminué.

Les friches industrielles au nombre de 31 généralement constructions à l'arrêt situées dans la limite de la zone sont souvent abandonnées, mais peuvent être reprises par leurs propriétaires pour des éventuelles activités ou céder à d'autres investisseurs.

## **6.4. L'état des réseaux divers**

### **6.4.1. Structuration de l'espace et trame de rue:**

#### **6.4.1.1. Desserte externe (voie principale):**

En matière de voie de communication, cette zone est bien desservie par la traverse du CW 27 menant vers la commune de Ben Badis, par les deux grands carrefours entre la

RN 20 – CW27 ou RN 20 (route nationale). Le premier à l'ouest et l'autre à l'Est constituant la sortie Sud de la zone. La RN20 est située à la limite sud de la zone sur un tronçon de la route de plus de 3,6 km.

L'état des routes principales jugé moyen sauf sur quelques endroits défectueux.

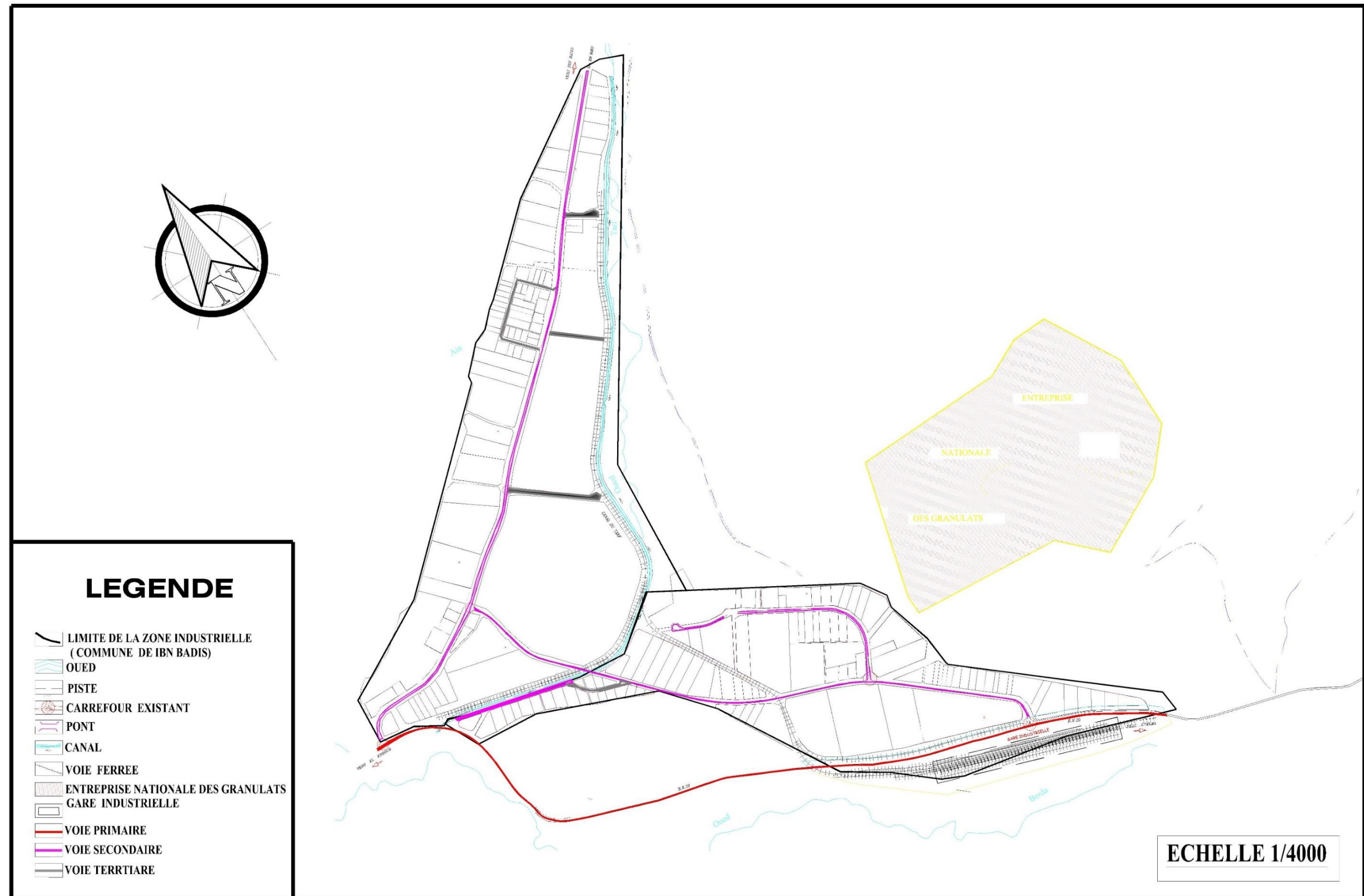
#### **6.4.1.2. Desserte interne (voie secondaire):**

Le réseau compte 7 km de route primaire et 1,5 km de voie secondaire donc au total 8,5 km de long, dans les 7Km de voie interne, 3,7 km de chemin de wilaya n° 27 traversent la zone industrielle vers la commune Ben Badis. Ces routes ont été conçues sans trottoirs et toujours dans un état dégradé.

**Voies secondaires:** longueur 1 500 ml, largeur 06 m (état des routes secondaires est relativement bon, seuls les deux carrefours à l'intérieur de la zone sont en mauvais état et gênent les activités en matière de transport).

#### **6.4.1.3. Chemin de fer:**

La zone El Tarf est la seule zone de la région qui bénéficie du réseau de chemin de fer propre à la ville, on compte plus de 4,25 km de chemin de fer longeant la zone industrielle à proximité presque de tous les lots, et un autre axe ferretier de longueur d'environ 3,5 km situés parallèlement à la zone et traverse la RN20, ce réseau de chemin de fer est fonctionnel.



(Fig.6.4): Réseaux voiries de la zone industrielle El Tarf  
 (Source : Fond d'écran URBACO +Auteur)



➤ **L'état actuelle des voiries dans la zone industrielle « El Tarf »**



Fig.6.5 et Fig.6.6 : l'état de la voirie de la zone industrielle El Tarf

L'aménagement des espaces à l'état brute aucun balisage entre les trottoirs et les routes



Stationnement anarchique par rapport au non aménagement des espaces réservés dans ce sens

Fig.6.7 : manque d'espace de stationnement

Nous avons trouvé que la zone industrielle souffre de problème d'enlèvement d'ordure, qui s'est amplifiée par l'insuffisance des dépotoirs ou des conteneurs réservés aux poubelles et aux différents déchets ménagers



Fig.6.8 : l'état actuel de l'aménagement de la ZI El Tarf

#### 6.4.2.1. Alimentation en eau potable:

La zone est alimentée à partir d'un double réservoir 2x2500 m<sup>3</sup> de volume. L'adduction est assurée par une conduite en pont à partir de la station d'eau située près des Silots de L'O.A.I.C de la commune d'El Khroub.

- Le réseau de distribution est d'une longueur de 10 830 ml de diamètre variable et il est réalisé en acier noir, alors que le réseau d'adduction est en bon état.
- Le réseau est du type maillé, il joue un double rôle celui de l'alimentation en eau et celui du combat contre l'incendie fonctionnel.
- La distribution d'eau est assurée un tour sur deux à l'exception de deux unités, celui de l'A.N.P et celui de la S.N.T.A ou en leur assure une distribution d'eau 24/24.

(Tab.6.7): Caractéristique du réseau de distribution

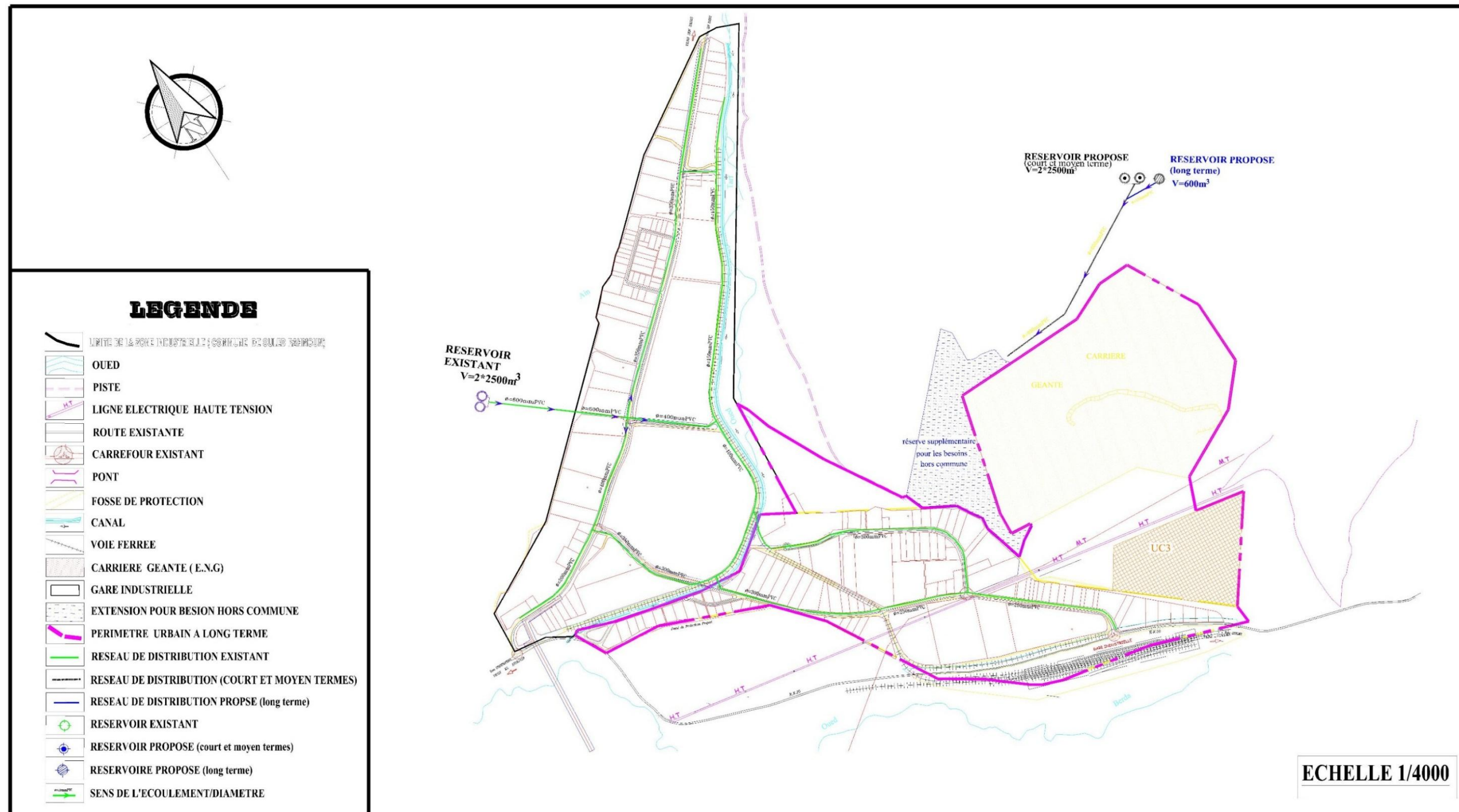
<b>Caractéristique du réseau de distribution</b>				
<b>Conduite principale</b>	<b>Conduite secondaire</b>	<b>Matériaux utilisés</b>	<b>État des conduites primaires</b>	<b>État des conduites secondaires</b>
Longueur : 8 265 ml	Longueur : 2 565 ml	Acier noir	Moyen	Défectueux

(Source: Société de gestion immobilière de la wilaya de Constantine 2020)

On a remarqué l'existence de plusieurs puits individuels qui alimentent les occupants de la zone, du fait que le réseau d'adduction est non opérationnel, alors que:

- L'article n° 15 du cahier de charge interdit formellement tout forage ou puits. (Cahier de charge des zones industrielles et d'activités de la wilaya de Constantine, 2019, p. 10)
- L'article n° 01 exige au lotisseur de mettre en place un dispositif de lutte contre l'incendie, qui consiste à fixer des poteaux d'incendie, sur le réseau principal de distribution d'eau. La sécurité contre l'incendie est non assurée. (cahier de charge des zones industrielles et d'activités de la wilaya de constantine , 2019, p. 25)

– Le lotisseur devra réaliser un réservoir d'eau spécialement pour la zone. Cette utilisation de l'eau potable pour l'industrie, surtout qu'il existe des industries fort consommatrices d'eau, prive la population locale de cette eau potable et risque d'avoir des impacts sur les ressources hydriques souterraines. L'étude préalable des besoins en eau industrielle et en eau potable est primordiale avant la réalisation du réseau de la zone.



(Fig.6.9): Réseaux d'AEP de la zone industrielle El Tarf  
(Source : Fond d'écran URBACO +Auteur)

#### **6.4.2.2. Assainissement:**

Dans cette zone on compte deux réseaux d'assainissement séparés, l'un pour évacuer les eaux usées et l'autre pour drainer les eaux pluviales.

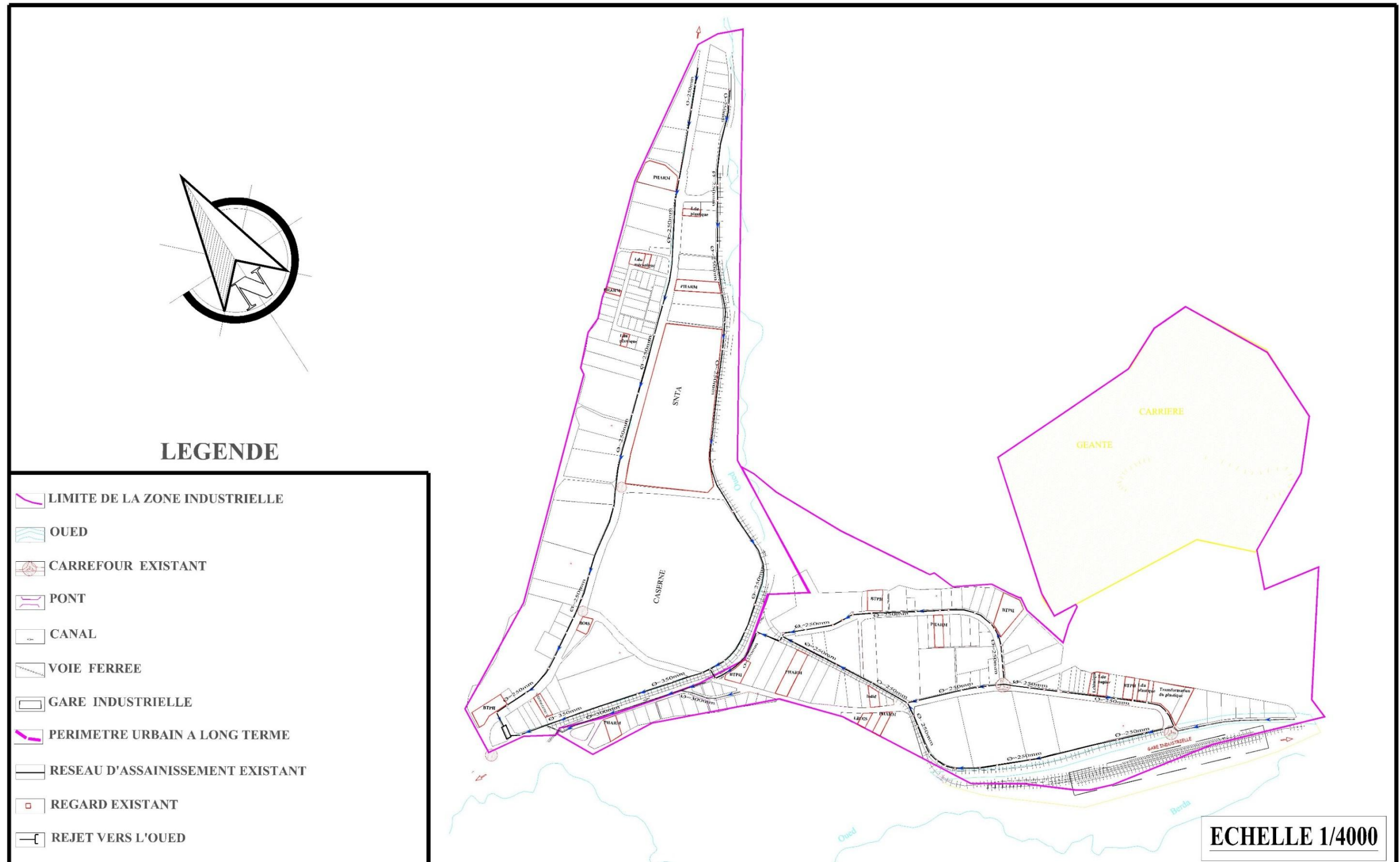
##### **a. L'assainissement des eaux usées:**

- **Réseau primaire:** Le réseau s'étale sur la longueur totale de 12210 ml avec des diamètres variant de 30 à 50 cm n'évacuant que les eaux industrielles ou usées.
- **Réseau secondaire:** inexistant, ce qui implique l'existence d'un réseau unique sans réseau secondaire.

##### **b. L'assainissement d'eaux pluviales:**

On a utilisé deux précédés de drainage des eaux pluviales:

1. Canal à ciel ouvert avec la longueur de 890 ml.
  2. Collecteur principal avec la longueur de 24,840 ml.
- Le rejet des eaux de pluies est drainé vers le canal, avant qu'elles soient rejetées vers l'oued El Barda.
  - L'oued est situé au sud de la zone au-delà de la RN 20 et le chemin de fer.
  - L'état de canal est moyen et draine difficilement les eaux pluviales par manque d'entretien.
  - L'état du collecteur est moyen avec un tronçon d'environ 1500 ml à moitié détérioré, situé à l'axe de la route RN 20.



(Fig.6.10): Réseaux d'assainissement de la zone industrielle El Tarf  
 (Source : Fond d'écran URBACO +Auteur)

## 6.5. Alimentation en énergie

### 6.5.1. Énergie électrique:

L'alimentation de la zone industrielle d'El Tarf en énergie électrique est assurée par deux départs, un aérien et l'autre souterrain. Le premier départ est issu du poste 60/30kv d'Ain Smara, et le second étant assuré par le poste haute tension /moyenne tension de Mansourah (ligne moyenne tension 30.000 volts).

La consistance de ce réseau électrique dans l'ensemble de la zone se présente comme suit:

- Réseau moyen tension aérien 60,38 km.
- Réseau moyen tension souterrain 1,32 km.
- La puissance installée de tous les transformateurs existants dans la zone est de l'ordre de 449 kva.
- La puissance disponible est de 4000 kva environ, et la puissance tirée est de 4500 kva.
- Le taux d'électrification dans la zone atteint les 98% et il est jugé relativement bon.

Cette zone est dotée d'un réseau d'éclairage public d'environ 8970ml de conducteur électrique. Alimentant plus de 250 candélabres à partir de trois transformateurs.

- Le réseau est fonctionnel, mais mal entretenu.

### 6.5.2. Énergie en gaz:

En matière de gaz naturel, la zone industrielle d'El Tarf est totalement dépourvue, à l'exception de l'unité SNTA.

### 6.5.3. Téléphone:

La zone industrielle El Tarf est dotée d'un central téléphonique numérique, et desservie par un réseau téléphonique.

Taux de satisfaction: toutes lignes confondues.

(Tab.6.8): Réseau téléphonique de la zone industrielle El Tarf.

Type de réseau numérique (pq96)	Demandes exprimées	Demandes satisfaites	Demandes non satisfaites	Taux de satisfaction
Téléphone	5,724	5674	50	99%
Fax				
Télex				

(Source: Algérie Télécom El Khroub 2020)

Etat du réseau téléphone: bonne capacité théorique de 6 000 lignes extensibles à 9 000. Fréquences des pannes toutes lignes confondues, jugées moyennes.

**Observation:** le réseau des télécommunications desservant la zone industrielle est actuellement numérique à partir d'un MSAN type de mini central relié avec un support de fibre optique. Le reste du réseau qui relie les abonnés est toujours en câble de fils de cuivre.

(Tab.6.9): Situation physique des infrastructures.

Désignation	Détail	Quantitatif
<b>Voirie</b>	Défectueuse sur 5000 ml sur un total de 12 000 ml, voie secondaire : défectueuse sur 800 ml	12 000 ml
<b>Trottoirs</b>	non réalisés sur 22 600 ml	
<b>A.E.P</b>	Réseau réalisé en totalité	13 800 ml
<b>Réseau eaux usées</b>	réalisé en majorité,	15 000 ml
<b>Réseau eaux pluviales</b>	Défectueux sur 500 ml	23 000 ml
<b>Énergie électrique</b>	Réseau réalisé,	/
<b>Éclairage public</b>	Réalisé en majorité, coupures signalées pendant l'hiver	327 unités
<b>Alimentation en gaz naturel</b>	Réseau non réalisé sauf pour un seul opérateur (SNTA) sur 500 ml, l'ensemble des opérateurs souhaite une alimentation en gaz naturel,	500 ml
<b>Téléphone</b>	Réseau opérationnel, plusieurs Dérangements	6 000
<b>Bouche d'incendie</b>	Réseau réalisé	/

Source: Auteur (enquête réalisée mars 2020).

D'après les caractéristiques des différents réseaux, on remarque:

- La négligence d'entretien des réseaux techniques de la zone qui sont un moyen d'attraction des investisseurs.
- Les études établies n'ont pas pris en considération les débits importants des différents rejets.
- La zone ne dispose pas de réseaux spéciaux, ce qui pourra engendrer une dégradation de l'environnement général de la ville.



## **6.6. Critères reliés au milieu environnant**

### **6.6.1. Densité du milieu environnant :**

À l'exception de quelques lotissements de très faibles densités de cadres bâties où on trouve majoritairement des habitations de types rurales à mi-distance entre la zone industrielle et la ville Ben Badis ainsi que des habitations du même type précédent situées à l'ouest de la zone et de très faibles densités de construction individuelles.

### **6.6.2. Diversité du milieu environnant (mixité des activités)**

#### **6.6.2.1. Pollution et nuisance :**

L'environnement urbain est l'ensemble des caractéristiques de tous les aspects qui touchent à la gestion de la ville et qui contribuent à son agrément et son harmonie. On ne peut pas parler de progrès de tissu urbain sans pour autant parler des problèmes générés par les diverses modes de développement et éventuellement les atteintes à l'environnement considéré comme un enjeu fondamental et une denrée rare qu'il faut préserver pour assurer un développement durable de nos villes, d'autant plus que le développement économique et social est un grand consommateur des ressources naturelles.

Cependant, le développement socio- économique, poussé de l'urbanisation est un élément qui fragilise notre environnement par les déchets, les diverses formes de pollution.

En effet, l'environnement peut être touché en matière des pollutions et des nuisances, et leur cortège d'effets néfastes et dont l'homme subit les conséquences.

Vu la concentration des unités industrielles dans la zone, et puisque l'industrie est grande génératrice de pollutions et nuisances, il est indispensable de connaître l'impact de ces industries sur le milieu ambiant.

Les unités industrielles produisent des déchets dangereux et toxiques, notamment les déchets cyanurés, sels de trempe, peinture périmée et boue de peintures, boue de déshuilage, huiles usagées de vidange et les coupes de différents matériaux (marbre, fer, aluminium.... etc.)

Les zones industrielles, facteur de croissance et la base de tout développement économique ont été implantées sans études d'impact sur l'environnement, elles sont situées sur les terres agricoles situées à proximité de la ville, le long des cours d'eau. Les zones de Palma (74ha),

Lamorcière (49ha), Rhumel (94ha), Boumerzoug (41ha), Ain Smara (262ha), El Khroub, Oued Hmimim (74ha), participent à la dégradation de l'environnement ; par les rejets liquides, atmosphériques et les déchets solides. Les statistiques montrent que pas moins de 130 rejets d'eaux usées ont été repérés lors de l'enquête effectuée en avril 2019 à Constantine par la direction de l'hydraulique, et 65 000 m<sup>3</sup>/an d'eaux usées d'origine ménagère et industrielle conduits vers l'oued, 70 m<sup>3</sup>/j des liquides industriels proviennent de l'énergie (entreprise nationale des gaz industriels) de la zone industrielle Palma et sont jetés quotidiennement dans les oueds.

Toute forme de dégradation de l'environnement constitue une menace permanente à la santé publique, quelle que soit son origine (hydrique, atmosphérique, sonore, sol, etc.). Cette exploitation irréfléchie de ce capital nature est relativement perçue dans la zone industrielle d'El Tarf.

Notons que le cahier de charge de la zone prévoit plusieurs articles concernant la protection de l'environnement notamment les articles ; 24, 25, 26, 27, 28, qui stipulent :

- L'acquéreur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour éliminer les sources de pollutions et de nuisances, il devra notamment obtenir avant toute réalisation de son projet d'installation lorsqu'il présente des risques de pollution ou de nuisance.
- Le lotisseur devra être consulté systématiquement pour la mise au point des dispositifs de traitement et d'élimination de toutes les nuisances et sources de pollutions.
- L'acheteur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter l'émission directe de fumées, odeurs, poussières et autres vapeurs gazeuses susceptibles de polluer l'atmosphère avant élimination.
- Les déchets solides doivent recevoir une attention particulière de l'industriel qui devra régler en liaison avec les services habilités.
- Les déchets présentant un caractère de toxicité doivent être stockés séparément en un droit non visible. Ils doivent être :
- Soit mis, en dépôts dans les décharges contrôlées, en accord avec les autorités compétentes.
- Soit éliminer dans des installations spécialisées de détoxication.
- Les influents industriels dont la charge polluante est importante, doivent être, avant leur rejet dans le collecteur principal, prétraités dans des installations spéciales dont la

consistance, le gabarit, et les performances devront recueillir au préalable l'agrément des services compétents.

- L'acquéreur devra respecter les normes de prétraitement qui auraient été indiquées par les services compétents pour parvenir à obtenir une qualité des eaux au niveau du rejet, susceptible d'être réutilisées à des fins agricoles ou autres.
- L'acheteur doit éviter toutes autres nuisances, notamment le bruit, la panique et les odeurs désagréables. Il doit mettre en œuvre toutes les procédures techniques pour réduire voire supprimer ces nuisances. En aucun cas, le niveau sonore ne doit dépasser 50 décibels par jour. Le côté droit de la façade de dégagement le plus proche de la zone d'activité.
  - Ceci nous montre que la préoccupation environnementale n'a pas été négligée lors de l'étude d'aménagement des zones.
  - Concernant la zone industrielle El Tarf, elle souffre de pollution surtout avec l'existence de la SNTA, qui accentue le problème.
  - Pour cela, on va essayer de connaître les différents rejets existants dans la zone et les nuisances qui peuvent affecter l'environnement.

#### **6.6.2.2. Les rejets solides :**

Les établissements industriels de la zone industrielle El Tarf, en plus des rejets liquides génèrent des déchets solides en grandes quantités, dont leur élimination porte des atteintes directes au milieu et aux systèmes aquifères existants (Tab.6.10) résume la situation de ces rejets solides).

Selon la direction de l'environnement de la wilaya de Constantine les principales unités polluantes vérifiées par des analyses ;

- **L'industrie mécanique :** EPE-SPA-EMO (entreprise moteurs), MABROUK (fabrication de mobilier scolaire), SARL SEMC (emballage métallique).
- **Industrie pharmaceutique:** SARL ISOPHARM (Production pharmaceutique).
- **Industrie chimique et pétrochimique :** SARL société de produits insecticides (Pastille antimoustique), NAFTAL GPL, NAFTAL Bounouara, NAFTAL/district carburant (Tout type de carburants).
- **Industrie agroalimentaire :** complexe SNTA 18 février (Fabrication du tabac).

Les unités industrielles installées dans la zone génèrent des quantités importantes de déchets solides de toutes natures, le tableau nous montre les différents types de rejets solides pouvant affecter le sol, l'eau, dégradent le paysage et exposent l'homme à des nuisances divers.

(Tab.6.10): Résultats des enquêtes des déchets solides des industries mécaniques.

<b>Industrie mécanique</b>					
<b>Établissement (Production)</b>	<b>Dénomination du déchet</b>	<b>Consistance du déchet</b>	<b>Quantités des déchets</b>	<b>mode de stockage</b>	<b>Traitement</b>
<b>EPE-SPA-EMO entreprise moteurs (fabrication de mobiliers scolaires)</b>	Huile usagée	Liquide	0.9 Tonnes	Sous un toit	Remise à un tiers agréé
	Déchets peinture	Solide	1.3 Tonnes	Sous un toit	Néant
<b>MABROUK fabrication de mobilier scolaire (fabrication de mobiliers scolaires)</b>	Tube rond diamètre 25	Solide	100Kg/mois	à l'air libre	Vendu à des récupérateurs
	Tube rond 32 (diamètre)	Solide	100Kg/mois	à l'air libre	Vendu à des récupérateurs
<b>Sarl SEMC (Emballage métallique)</b>	Chute de fer	Solide	60T/an	À l'air libre	Vendue aux sociétés de recyclage
<b>SARL ISOPHARM (PRODUCTION PHARMACEUTIQUE)</b>	<b>RESIDUS DE MEDICAMENT</b>	<b>SOLIDE</b>	<b>300KG/AN</b>	<b>SOUS UN TOIT</b>	<b>INCINERATION</b>
<b>Industrie chimique et pétrochimique</b>					
<b>SARL société de produits insecticides (Pastille antimoustique)</b>	Futs vides en plastiques	Solide	1 000 kg	Hangar	/
<b>NAFTAL (GPL)</b>	Huile de lubrification usagée	Liquide	800 L/an	Container	Vendue aux sociétés de recyclage
	Graisse	Solide	180 kg/an	Sous un toit	/
<b>NAFTAL Bounouara (Bouteilles : – GPL 13 Kg- GPL 03 Kg- propane35Kg)</b>	Huiles usagées	Liquide	12 L	à l'air libre	Récupérateur
	Batteries usagées	Unité	30 batteries	à l'air libre	Récupérateur
<b>NAFTAL/district carburant (Tout type de carburants)</b>	Boues huileuse	Solide	60 T	Lit de séchage à l'air libre	/
<b>Industrie agroalimentaire</b>					

Établissement	Dénomination du déchet	Consistance du déchet	Quantités des déchets	mode de stockage	Traitement
<b>complexe SNTA 18 février (Fabrication du tabac et allumettes)</b>	Huiles usagées	Liquide	3 min 3 s	Sous un toit	Récupérateur
	Tabacs	Solide	1166 Tonnes	Sous un toit	Autre destination
	Métaux	Solide	3,9 Tonnes	Sous un toit	Stockés sur place
	Accumulateurs à plomb	Solide	1.54 Tonnes	À l'air libre	Autre destination

(Source: Direction de l'environnement de la wilaya de Constantine [2020]+Auteur)

Les plus grands générateurs de déchets solides sont les industries (mécaniques, pharmaceutiques, chimique, pétrochimique et agroalimentaire) la quasi-totalité des déchets représentent des poussières et fumées toxiques qui sont parfois récupérées par les éleveurs de bétail, donc elles ne sont pas présent en compte dans nos calculs.

À elle seule l'unité de production de tabacs et allumettes (complexe SNTA) ces représentent plus de 1171 tonnes, dont 1166 (tabacs) ont été enfouis dans un casier sur site (au niveau de la société) en présence d'une commission de la direction de l'environnement et la direction du commerce.

Le reste des déchets (5,44 tonnes) représente des chutes de métaux (3,9 tonnes) et des accumulateurs en plomb (1,54 tonnes).

Concernant les déchets liquides, ils représentent des huiles usagées (3 min 3 s) ces derniers, sont stockées au niveau de la société SNTA.

Les différents types de déchets solides sont stockés à l'air libre, ou sous un toit, vu l'inexistence des lieux de stockage des déchets. Cet épandage de résidus pourra entraîner la contamination du sol et des nappes souterraines.

### **6.6.2.3. Les rejets liquides:**

Les différentes activités humaines recourent à des dizaines de milliers de produits chimiques. Les eaux usées produites par les artisans, les commerçants, les établissements de soin, les collectivités, mais également les particuliers sont à l'origine de ces pollutions.

Quant aux activités industrielles, elles sont responsables, des rejets polluants organiques (matières en suspension, produits azotés et phosphorés) et de la quasi-totalité des rejets toxiques (métaux, hydrocarbures, acides, matières) et de déséquilibre écologique en réchauffant les eaux.

Les effluents liquides chargés de produits toxiques issus des différentes installations industrielles sont déversés directement dans le réseau d'assainissement de la zone sans le moindre traitement, lesquels se déversent à leur tour dans l'oued Tarf affluent dans oued Rhumel qui à son tour sera pollué.

Présentant par ailleurs, un taux de pollution qui dépasse la norme admise par l'Organisation mondiale de la santé (0,5 mg/l) (Tab) : rejets liquides.

Selon la direction de l'environnement de la wilaya de Constantine, les principales unités polluantes sont : **SNTA** (Tabac et Allumettes), **LADID** (agroalimentaire, Fabrication de margarine), **Céramique BENZRAFA SARL** (Production de Carreaux Monocouche GRANIMA), **Marbre BOUMAZA** (Transformation de marbre), **ISOFARM** (Industrie Pharmaceutique), **SARL F.C.M** (fabrication de mobiliers tubulaires).

(Tab.6.11) : Résultats des enquêtes des rejets liquides.

Dénomination des Unités Industrielles (Nature et Type de production)	Nature du Rejet	Milieu Récepteur	Paramètres d'analyse	Paramètres effectués	
				Rejet N° 1	Rejet N° 2
SNTA (Tabac et Allumettes)	Eaux chargées en pâte de gratin	Oued TARF	<b>Décret N° 06-141</b> <b>pH 5.5-8.5</b> <b>MES à 150 °C (mg/l) 35</b> <b>Conductivité (µS./cm)</b> <b>Mn (mg/l) 1</b> <b>Cu (mg/l) 0,5</b> <b>Zn (mg/l) 3</b> <b>Cd (mg/l) 0,2</b>	Unité allumettes	Unité de production
				Débit 0,7 pH 6,9 T ° 16,3 MES à150 °C (mg/l) 5,9 <b>Conductivité</b> Mn (mg/l) 0,5	Débit 0,8 pH 6,9 T ° 14,7 MES à150 °C (mg/l) 6 <b>Conductivité</b> Mn 0,1

			<b>CR (mg/l) 0.5</b> <b>Pb (mg/l) 0,5</b>	Cu (Mg/l) 0,1 Zn (Mg/l) 0,1 Cd (Mg/l) 0,1 CR (µg/l) 0,1 Pb (Mg/l) 0,1 <u><b>Composées Organiques</b></u> Pb 0,1 Ni 0,1	Cu 0,1 Zn 0,24 Cd 0,1 Cr 0,1 <u><b>Composées Organiques</b></u> Pb 0,1 Ni 0,1
<b>ISOFARM</b> (Industrie Pharmaceutique)	Rejets liquides contenant des résidus pharmaceutiques	Oued TARF	<b>T ° 30 °</b> <b>pH 6.5-8.5</b> <b>MES 35</b> <b>DCO 120</b> <b>DBO5 35</b> <b>TENNEUR EN FER 3-5</b> <b>CHROME TOTAL 0.5-0.7</b>	<u><b>Rejet final</b></u> Débit NE pH 7,5 T ° 20 MES (mg/l) 2 DCO 48 DBO 10 Zn 0,25 Cr <0,1 Cd <0,1 Cu <0,1 Pb <0,1 Nickel 0,1 Cyanures / Fr 0,1	<u><b>Unité de rinçage</b></u> Débit NE pH 6,8 T ° 20 MES (mg/l) 1 DCO 96 DBO 10 Zn <0,1 Cr <0,1 Cd <0,1 Cu <0,1 Pb <0,1 Nickel <0,1 Cyanures - Fr <0,1

(Source : Direction de l'environnement de la wilaya de Constantine [2020]+Auteur)

Pour des raisons qui ne dépendent pas de notre volonté, cette enquête n'a pas touché toutes les unités installées dans la zone, mais ces résultats confirment la nécessité d'intervenir au niveau de la zone où les deux industries agroalimentaire et pharmaceutique sont considérées comme un élément à forte toxicité qui dépasse la valeur admise. La valeur du zinc est à la limite supérieure. Sachant qu'il existe plusieurs unités comme l'unité de **F.C.M** (fabrication de mobiliers tubulaires) une industrie polluante toxique telle que cyanures, chrome hexavalent..., provoquant une modification du pH (produits acide ou basique), sulfures et sels ferreux, huiles industrielles usagées, ou les rejets liquides sont versés directement dans l'oued ou dans le réseau d'assainissement. Cette situation n'affecte pas seulement la zone d'étude, mais son impact est indirect sur une zone très large de la ville, voire même de la région où l'oued passe.

#### **6.6.2.4. Les rejets atmosphériques:**

À noter que la pollution atmosphérique constitue un facteur déclenchant de nombreuses maladies en l'occurrence, les maladies respiratoires et allergiques, et dont la cause principale est l'air pollué saturé de gaz toxique, engendré par le trafic d'automobile, et le transport en commun.

L'unité de marbre et les carrières de Oum Bettas situées à proximité de la zone industrielle sont à l'origine d'une émission relativement importante dans l'atmosphère par des polluants solides issus lors de l'utilisation des explosifs et aux étapes de concassage et de broyage.

Ces émissions dans l'air portent des atteintes directes et indirectes au confort, à la sécurité, à la santé humaine, à l'agriculture, aux espaces naturels limitrophes, à la flore, à la faune et à la commodité du voisinage.

Il est à noter que l'utilisation des explosifs entraîne un tremblement des installations industrielles et une fissuration des murs des infrastructures avoisinantes.

#### **6.6.2.5. Rejets des déchets spéciaux:**

Il s'agit essentiellement des huiles, des graisses, et des hydrocarbures qui sont manipulés quotidiennement et déversés dans le réseau d'assainissement de la zone industrielle El Tarf.



En plus des aspects de dégradation sus-cités, d'autres sont recensés dans la zone El Traf à savoir :

- Absence de système de traitement des eaux usées, pour toutes les installations industrielles de la ZI.
- Absence de décharge industrielle par unité, ou incinérateur commun à l'ensemble des unités
- Les bouches d'incendie détériorées et parfois inexistantes dans quelques artères aussi totales d'espace vert.
- Vulnérabilité de la zone industrielle au phénomène de ruissellement, et à la stagnation des eaux pluviales (eaux non canalisées contenant des matières en suspension) suite au non-entretien des canaux à ciel ouvert et des avaloirs pratiquement bouchés par les résidus des pluies.
- Réseau de canalisation et d'évacuation vétuste et sous-dimensionné, laissant s'échapper des eaux qui ne sont ni régulées ni réutilisées.

## CONCLUSION

La zone industrielle d'Ibn Badis est connue pour sa pollution de l'air due au fait que les usines utilisent souvent des systèmes d'extraction de poussière dans leurs processus de fabrication, tels que: l'industrie pharmaceutique, la plasturgie et l'extraction de granulats. Dans ce chapitre, nous examinons les types d'installations industrielles dans la commune d'Ibn Badis et leurs impacts sur les humains, l'eau, le sol, l'air, la végétation et les animaux. Tous les habitants de la ville septentrionale de Constantine vivent des risques liés à ces installations industrielles.

De l'analyse de cet aspect, nous concluons que certaines installations industrielles causent de graves problèmes environnementaux. La dégradation de l'environnement et les maladies qui en résultent sont toujours liées à la transformation des matières premières et au rejet d'éléments polluants dans l'air, le sol et la végétation.

La présence d'usines à haut risque telles que les produits pharmaceutiques et le gaz dans un environnement urbain affecte non seulement négativement la zone elle-même, mais exerce également une pression sur l'environnement, menacé par tous les facteurs de risque qui peuvent l'affecter. En raison de l'enchevêtrement entre les structures urbaines et industrielles, les mauvaises manipulations, les déversements de produits toxiques, le mauvais stockage des produits chimiques, les actes criminels et même les phénomènes naturels peuvent sans aucun doute entraîner des accidents industriels avec des pertes humaines et économiques et des dommages environnementaux extrêmes.

**Chapitre 07 : Présentation de la zone d'activités El Rhumel et  
ses risques potentiels**

## **Introduction**

En 1981, la zone d'activités El Rhumel est créée pour faciliter la gestion du site industriel en expansion. Adjacent à la zone industrielle de Palma, il couvre une superficie de 573 816 mètres carrés.

Nous mettrons l'accent sur l'état actuel du type d'activité dans la zone, l'état des différents réseaux (alimentation en eau, alimentation en énergie) et les enjeux environnementaux importants de la zone, Dans ce chapitre, nous examinons les types d'installations industrielles dans la Commune de Constantine et leur impact sur les personnes, l'eau, le sol et l'air. Tous les habitants de la ville de Constantine vivent des risques liés à ces installations industrielles. Les principaux objectifs ont été atteints, notamment:

- Réaliser des tableaux électriques, y compris tous types d'installations industrielles dans la zone d'activités d'El Rhumel;
- Créer une carte pour chaque type d'installation et son emplacement;
- Effets causés par les installations industrielles.

### 7.1. Délimitation:

La zone d'activités El Rhumel est située au centre de la ville de Constantine, elle est limitée au Sud —Est par l'oued Rhumel et au Nord-Ouest par la RN ° 5 relie Sétif — Constantine –Batna-Annaba.

- L'aéroport international d'Ain el Bey se trouve à 6 km à l'est de la zone et le port de Skikda à 84 km au Nord de la zone ferroviaire de la ville de Constantine se trouve à environ 1300m de la zone.
- Elle est traversée par une route reliant la cité Boussouf, à l'aéroport Ain el Bey.

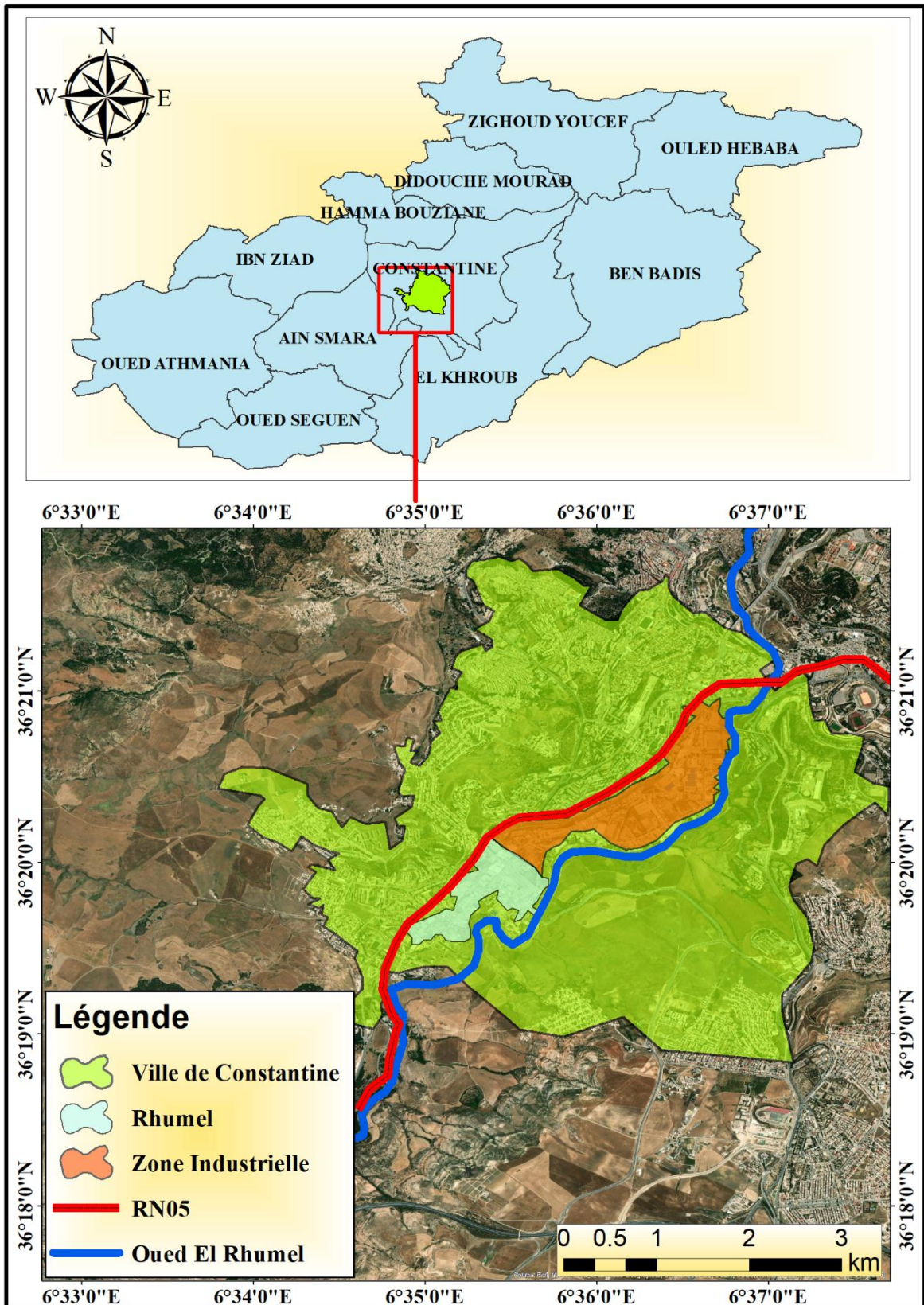
La zone d'activités El Rhumel est située juste à la limite Ouest de la zone industrielle Palma conçue comme étant l'extension de la zone industrielle. Elle est répartie sur une surface totale de 794 891,00 m<sup>2</sup>.

En 1981, la zone d'activités El Rhumel est créée pour faciliter la gestion de sites industriels en pleine expansion. Il borde la zone industrielle Palma et couvre une superficie de 573 816 m<sup>2</sup> avec une altitude de 542 mètres.

(Tab7.1) : Identification de la zone d'activités El Rhumel

<b>Localisation</b>	<b>Date de création</b>	<b>Nature juridique</b>	<b>Organisme aménageur et propriétaire</b>
COMMUNE CONSTANTINE	1981	APC CONSTANTINE	AGENCE FONCIÈRE CONSTANTINE

(Source : Agence foncière de la wilaya de Constantine)



(Fig.7.1) : Situation de la zone d'activités El Rhumel.  
 (Source : Fond d'écran Google Earth 2021+Auteur)

## 7.2. Dimension :

Les premières zones industrielles furent initiées dans le cadre du plan de Constantine afin d'impulser d'industrialisation du pays.

L'ex C.A.D.A.T fut l'unique promoteur dont était à sa charge l'acquisition et l'étude d'exécution des terrains industriels afin de les mettre à la disposition des opérateurs.

C'est ainsi qu'on planifie les zones industrielles et les activités d'intérêt régional à proximité des grands centres urbains. Pour le cas de la zone d'activités El Rhumel cette dernière fut implantée sur des terrains appartenant à l'APC, s'étendant sur une superficie estimée à 794 891,00 m<sup>2</sup>.

C'est ainsi que la création d'une zone d'activités sur le territoire constantinois fut prise par la loi en date des 1981 décisions de création et d'acquisition.

(Tab.7.2): situation foncière de la zone d'activités El Rhumel

<b>LOTS</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>SUPERFICIE EN M<sup>2</sup></b>	<b>TAUX EN NOMBRE</b>	<b>TAUX EN SUPERFICIE</b>
<b>SUPERFICIE TOTALE</b>		794 891,00		
<b>CREES</b>	110	494 70 43,5	100,00	100,00
<b>EXPLOITE</b>	109	494 70 2,54	99,09	99,82
<b>TERRAIN NU</b>	16	32 664,16	14,54	4,10
<b>EN CONSTRUCTION</b>	9	805,22 44	8,18	8,24
<b>ACTIVITÉ ET CONSTRUCTION À L'ARRÊT</b>	7	131,30 10	6,36	1,86

(Source: Agence foncière de la wilaya de Constantine 2020)

- o La situation actuelle de la zone d'activités El Rhumel est caractérisée par d'énormes difficultés de gestion, vu l'absence totale d'un organisme gestionnaire précis.
- Livrée à elle-même, le présent bilan analytique est en fait une approche problématique de la situation de gestion et des contraintes qui entravent le bon développement de la zone d'activités El Rhumel en matière de promotion d'investissement et par conséquent de création d'emplois.

(Tab.7.3) : Occupation de la zone d'activités El Rhumel.

Nombre des lots / superficie (m <sup>2</sup> )	Lots attribués	Lots régularisés	Lots non régularisés	Lots fonctionnels	Lots occupés, mais non achevés	Lots nus
110	109	77	32	73	19	16
Pourcentage par rapport au nombre des lots (%)	99,09	70	29,09	66,36	17,27	14,54
794 891,00	704,94 542	252 411,4	452 531,14	452 277,61	34 397,40	32 664,16
Pourcentage par rapport à la surface (%)	88,68	31,75	56,92	56,89	4,32	4,1

(Source: Société de gestion immobilière + Auteur)

#### - Les contraintes liées au milieu physique:

Située au milieu de la plaine alluviale d'oued Rhumel, occupant la base terrasse : la zone d'activités El Rhumel est exposée, en permanence au risque d'inondation en période de crue. En effet cet oued qui forme la limite naturelle de la zone, déborde à l'occasion de variations climatiques subites ; au volume des eaux pluviales s'ajoutent celui des eaux de ruissèlement.

Le site accueillant la zone d'activités est relativement stable, sauf au niveau des berges de l'oued Rhumel, qui sont soumises à l'action érosive de l'eau. Jusqu'à présent aucune mesure de protection le long de cet oued n'a été réalisée. Sauf le calibrage du canal de l'oued en créant un petit canal à partir d'Oued Boumerzoug.

### 7.3. Nature et type des activités

#### 7.3.1. Types d'activités :

La zone d'activités El Rhumel compte 110 parcelles dont : 23 usines, 5 services administratifs, 26 activités commerciales, 8 services, 1 dispensaire, 2 écoles, 2 centres de formation, et 2 Stations-service, 8 services de sécurité, 1 centre de loisirs, 2 espaces ouverts, 1 en construction, 19 fixes, 10 inconnus. Les usines exploitées sont : l'agroalimentaire, la pharmacie, les matériaux de construction, l'ameublement, l'industrie



chimique et l'industrie des machines. Nos activités commerciales comprennent: les centres commerciaux, les activités artisanales, les mairies, les centres d'affaires et les concessions automobiles.

Services publics et commerciaux fonctionnellement implantés : une compagnie d'assurances, une société de gestion immobilière, une société d'édition et de communication, une banque, un contrôle technologique, l'Institut algérien des ressources en eau, de cartographie et de télédétection, et un centre de contrôle des connaissances professionnelles et des technologies.

Concernant les services de sécurité, il existe : la protection civile, les inspecteurs de police de district, les huissiers de justice, les hôtels de police, etc.

Les sièges administratifs sont : administration générale de la production et de la commercialisation du sel, Administration générale de la défense civile, direction de Commerce, Bureau de l'environnement et Bureau de la formation professionnelle. Il existe divers entrepôts dans lesquels sont stockés des médicaments et des produits agricoles.

(Tab.7.4) : Activité principale de la zone d'activités El Rhumel

<b>Groupes d'activités</b>	<b>Nombre d'unités</b>	<b>Taux %</b>
<b>Production industrielle</b>	23	20,90
<b>Services</b>	50	45,45
<b>Autres</b>	18	16,36
<b>En construction</b>	11	10
<b>Activité à l'arrêt</b>	8	7,27

(Source : Auteur)

- Dans la zone d'activités El Rhumel sont implantées des salles des fêtes dans au milieu pollué, ce qui démontre la mauvaise gestion de cette zone par les autorités concernées, et explique la déviation des vocations propres à la zone d'activités.
- D'après notre analyse sur terrain une remarque de taille est à signaler ou nous avons constaté qu'aucune différence n'existe entre la zone industrielle et la zone d'activité en

matière de métiers qui chevauchent dans les deux zones ce qui est contraire à la réglementation régissant les ZI et ZA.

- Les activités qui devaient être implantées dans la zone industrielle se trouvent dans la zone d'activités et vis versa.
- L'analyse de la répartition des unités par catégorie par taille et par secteur fait ressortir une égalité en nombre de lots et un écart énorme entre les surfaces.
- En effet la part du secteur privé couvre à elle seule 71,6 % de la superficie totale attribuée, alors que le secteur public lui revient seulement 28,4 % du total de la surface attribuée.
- Sur un total de 63 unités, il existe 50 unités opérationnelles, et 13 unités non opérationnelles correspondant respectivement à 79 % et 21 %.

### **7.3.2. Usage mixte (activité et habitat) :**

Au sein de la zone d'activités El Rhumel, on dénombre 8 unités privées et 2 unités publiques à usage mixte (R+1, R+2), soit un taux de 16 % du total des unités implantées.

- Construction illicite à l'intérieur des enceintes des entreprises.

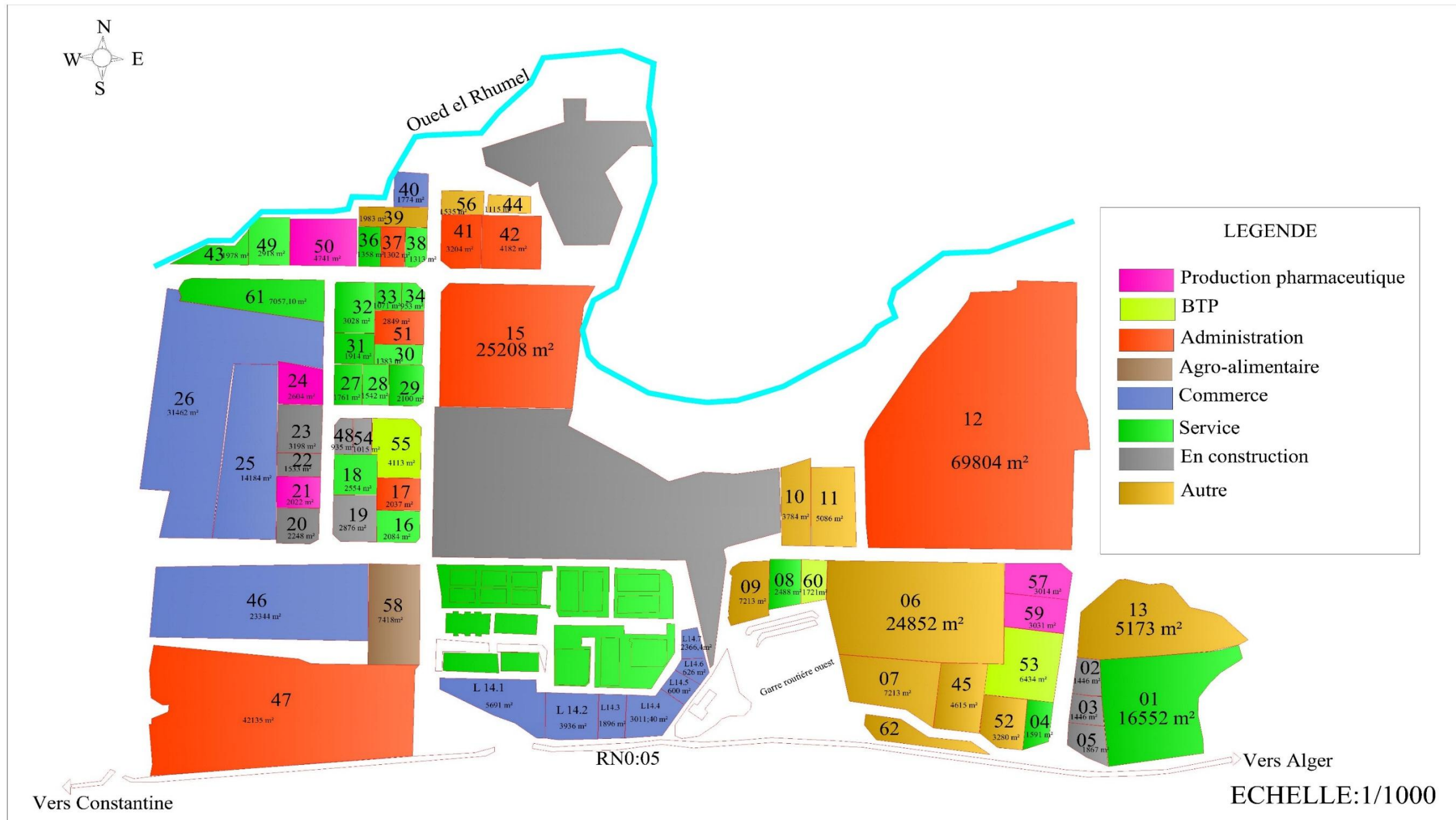
Il est à signaler que des habitations ont été implantées à l'intérieur de la zone d'activités et se trouvent exposées aux différents dangers qui peuvent parvenir des installations industrielles.

On trouve à la zone d'activités El Rhumel plusieurs habitations dans l'enceinte des différents secteurs publics ou privés, et ce, pour abriter soit les agents de sécurité ou les responsables.

- Selon le cahier de charge de la zone d'activités El Rhumel, occupation ou utilisation du sol interdites (APC de Constantine, 2019).

#### **Sont interdites:**

Bâtiments résidentiels, des bâtiments légers à caractère instable, même temporaires, peuvent être utilisés pendant la construction, forer des trous ou des puits, laver le sol pour extraire mon bâtiment.



(Fig.7.2): Type d'activités de la zone d'activités El Rhumel.  
 (Source: Fond d'écran Google Earth 2021+Auteur)

#### **7.4. L'état des réseaux divers:**

##### **7.4.1. Structuration de l'espace et trame de rue**

###### **7.4.1.1. Desserte externe (voie principale):**

Cette zone est desservie par la RN5 située directement à la limite nord, raccordée par les deux voies d'accès, l'une du côté Est limitrophe de la zone industrielle palma et l'autre du côté ouest desservant la station de la gare routière et les unités installées à l'Ouest.

###### **7.4.1.2. Desserte interne (voie secondaire):**

- Le réseau compte 5250 ml de desserte avec un gabarit moyen de 7,00 m de large.
- 36 % de ce réseau est nouveau, il a été réalisé depuis les années 90.une densification de la zone artisanale à l'intérieur de la zone d'activités. Ces traçons de 1890 ml de long.
- Cette densification a permis de créer trois espaces de stationnement, la première fait (18x65) m<sup>2</sup> permet le stationnement de plus de 50 véhicules, le deuxième peut recueillir 30 véhicules, quant au troisième, sous forme de ciel de sac, permet le stationnement de 04 véhicules.
- Plus de 2050 ml de route n'ont pas été réalisés encore.
- L'état des routes nécessite une réhabilitation presque totale de la couche de roulement, on compte 730 ml de routes totalement délabrés, construisent au niveau de la couche de fondation et sans trottoirs.
- La zone d'activités El Rhumel contient 6260 ml de trottoir, non entretenus, non désherbés et quelques 2160 ml de trottoir non réalisés.





Fig .7.4, fig.7.5, fig 7.6 : l'état actuel de la zone d'activités El Rhumel

Ces figures montrent l'état des voies de cette zone défectueuses et présentent beaucoup de crevasses.  
Voiries aménagées dans certains endroits et non aménagés dans la plupart des autres



Fig .7.7, fig.7.8: l'état d'assainissement de la zone d'activités El Rhumel

Déversement des eaux usées à ciel ouvert

La stagnation des eaux pluviales, les eaux de ruissellement affectent certaines unités en période de crue et sont issues de la partie de la zone

#### 7.4.2. Assainissement:

- Le réseau est de type unitaire, le collecteur à une longueur totale de 3930 ml dont 800 ml de nouvelles conduites réalisées lors de l'aménagement de la densification de la zone.
- Dans ce réseau on draine les eaux pluviales et les eaux usées, le tout se jette vers oued El Rhumel.
- On compte quatre points de rejet, vers oued El Rhumel au Sud de la zone d'activités.

(Tab.7.5) : État du réseau d'assainissement de la zone d'activités El Rhumel.

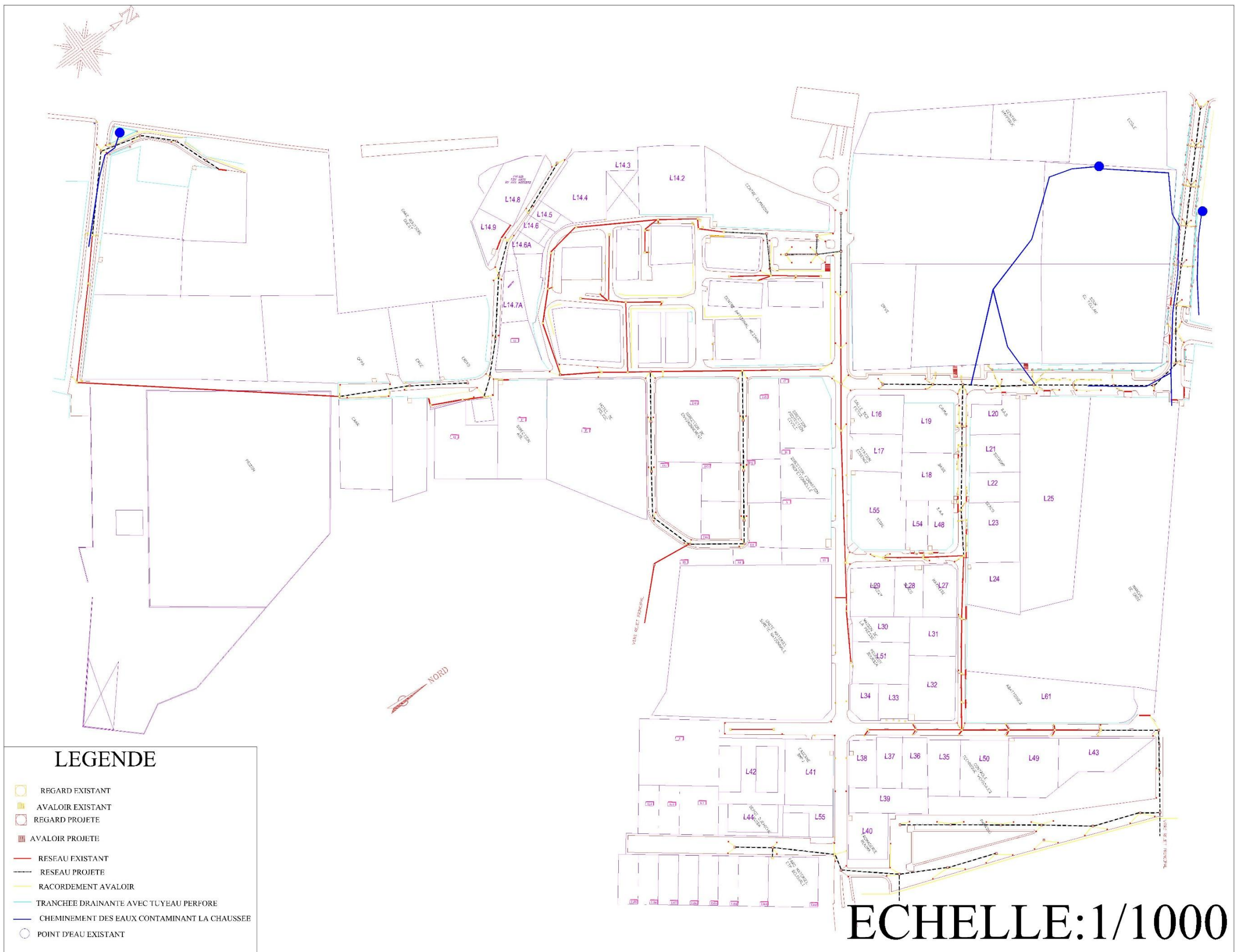
Réseau d'assainissement de la zone		Caractéristiques du réseau des eaux usées	
Type de réseau	Point de rejet	Réseau primaire	Réseau secondaire
Unitaire	Collecteur Oued Rhumel	Longueur: 3940 ml Diamètre: 250- 300 ml	Pas d'information

(Source: SGI 2020)

#### 7.4.3. Alimentation en eau potable :

L'adduction de la zone d'activités El Rhumel est faite à partir du réseau même qui dessert la zone industrielle Palma, cette conduite passe à la limite Nord de la zone du côté de la RN5.

- Le réseau de distribution est du type maillé avec quelques ramifications.
- Le réseau d'incendie n'est pas autonome, il est implanté sur le réseau d'AEP.
- 3540 ml de conduites permettent la distribution de l'eau une journée sur deux.



(Fig.7.9): Réseau d’assainissement de la zone d’activités El Rhumel.  
 (Source: Fond URBACO 2021+Auteur)



(Tab.7.6): État du réseau AEP de la zone d'activités El Rhumel

Besoin en eau de la zone		Réseau de distribution		Matériau utilisé : fonte et PVC	
Besoins exprimés	2000 m <sup>3</sup> /j	Type de réseau	Ramifié	État des conduites principales	moyen
Besoins accordés	1500 m <sup>3</sup> /j	Conduite principale	Diamètre : 160 mm PVC	État des conduites secondaires	moyen
Taux de satisfaction	75 %	Diamètre	110 mm PVC		

(Source : SGI+Auteur)

## 7.5. Réseau énergétique

### 7.5.1. Réseau électrique :

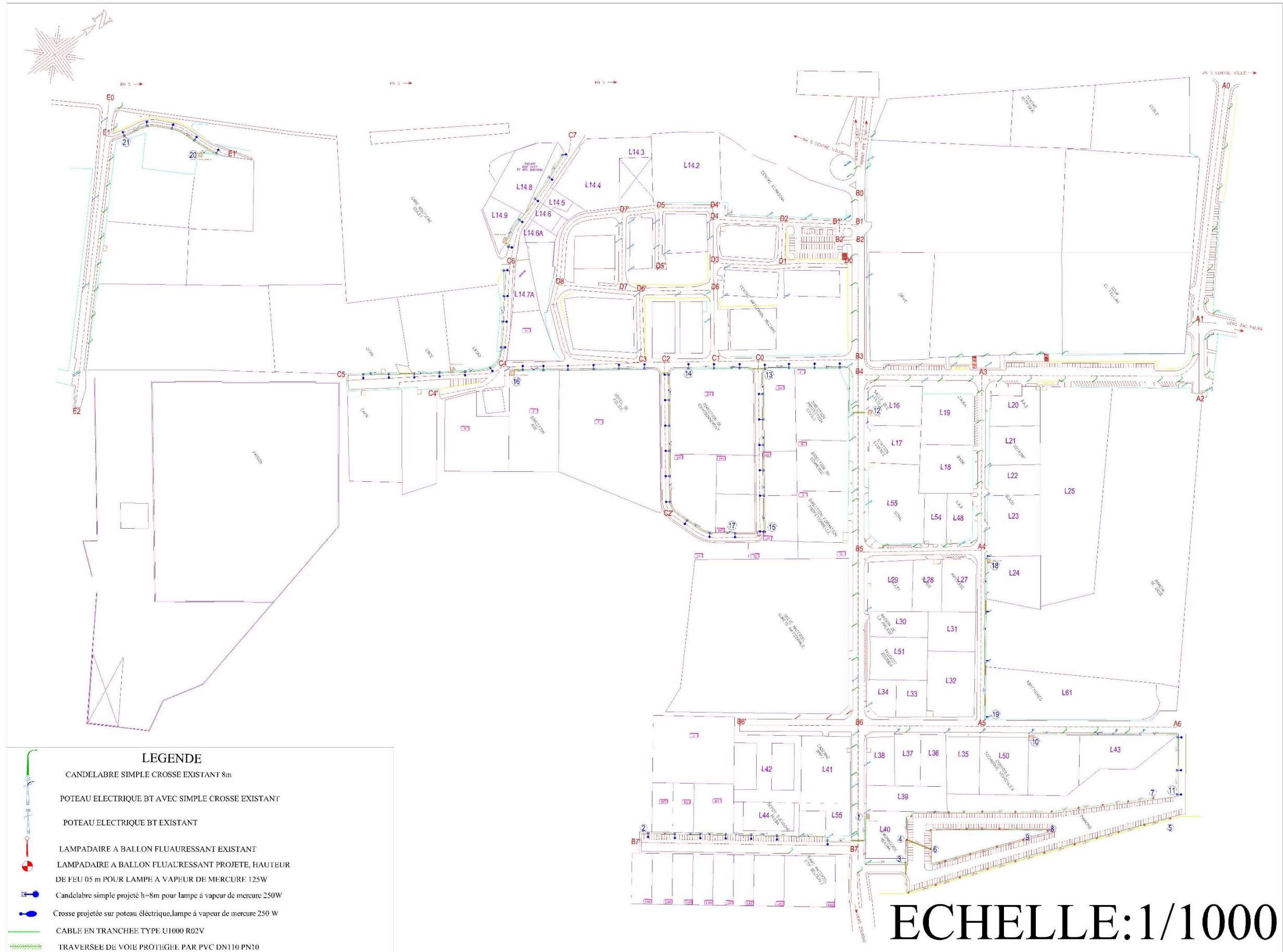
La zone d'activités El Rhumel est dotée d'un réseau d'éclairage public semblable à la zone industrielle qui lui est limitrophe, avec un réseau de 2835 ml de longueur justes quelque 80 lampes candélabres. En plus de 1100 ml de câbles alimentent 40 lampadaires.

Les lampadaires sont généralement collés aux poteaux de ligne basse tension électrique, qui alimente la zone nouvellement densifiée qui éclaire la zone d'activités artisanales.

(Tab.7.7): État du réseau énergétique (électricité) de la zone d'activités El Rhumel.

<b>Énergie électrique</b>					
<b>Type d'alimentation</b>	<b>Type de réseau</b>	<b>Taux de salification</b>	<b>Unités raccordées</b>	<b>État du réseau d'éclairage public</b>	<b>Éclairage public</b>
Moyenne tension	aérienne – souterrain	79 %	76	Moyen	1 poste de transformation 119 poteaux

(Source : Direction de SONALGAZ de la wilaya de Constantine +Auteur 2020)



(Fig.7.10): Réseau électrique de la zone d'activités El Rhmel.  
 (Source: Fond URBACO 2021+Auteur)

### 7.5.2. Gaz :

La zone d'activités El Rhumel est alimentée, par une conduite de gaz de longueur 2,4 km dont le taux, de couverture en gaz est de 80 %.

(Tab.7.8) : État de réseau énergétique (gaz) de la zone d'activités El Rhumel.

<b>Réseaux de gaz</b>				
<b>Longueur de la conduite d'adduction</b>	<b>Diamètre</b>	<b>État de la conduite</b>	<b>Taux de satisfaction</b>	<b>Nombre d'unités raccordées</b>
2400 ml	100 - 150 - 200 mm	Bon	79 %	76

(Source: Direction de SONALGAZ).

### 7.5.3. Réseaux télécommunications :

Le réseau poste télécommunication de la zone d'activités El Rhumel étant le même que celui de la zone industrielle Palma, les deux zones reliées à un central téléphonique de Boussouf, d'une capacité de 4000 lignes extensibles à 10 lignes état du réseau étant moyen et avec MSAN implantées dans chaque zone.

## 7.6. Diversité du milieu environnant (mixité des activités)

### 7.6.1. Pollution et nuisance

#### 7.6.1.1. Rejets liquides:

Il s'agit essentiellement des rejets d'eaux usées industrielles chargées de produits toxiques sans traitement au préalable dans le milieu récepteur oued El Rhumel, affectant par ailleurs les eaux de cet oued et l'environnement.

- Le taux de pollution est de l'ordre de 1,7mg/l et dépasse largement la norme admise par l'organisme de la santé qui est de l'ordre de 0,5 mg/l.
- Cette situation est d'autant plus préoccupante que le taux moyen de branchement au réseau d'assainissement de la zone ne dépasse pas les 50%.

(Tab.7.9): Résultats des enquêtes des rejets liquides.

Dénomination des Unités Industrielles ( Nature et Type de production)	Nature du Rejet	Milieu Récepteur	Paramètres d'analyse	Paramètres effectués	
				Rejet N°1	Rejet N°2
SNTA (Tabac et Allumettes)	Eaux chargées en pâte de gratin	Oued TARF	<b>Décret N° 06-141</b> pH 5.5-8.5 MES à 150°C (mg/l) 35 Conductivité (µS./cm) Mn (mg/l) 1 Cu (mg/l) 0.5 Zn (mg/l) 3 Cd (mg/l) 0.2 CR (mg/l) 0.5 Pb (mg/l) 0.5	<b>Unité allumettes</b>	<b>Unité de production</b>
				Débit 0.7 pH 6.9 T° 16.3 MES à150°C (mg/l) 5.9 <u><b>Conductivité</b></u> Mn (mg/l) 0.5 Cu (Mg/l) 0.1 Zn (Mg/l) 0.1 Cd (Mg/l) 0.1 CR (µg/l) 0.1 Pb (Mg/l) 0.1 <u><b>Composées Organiques</b></u> Pb 0.1	Débit 0.8 pH 6.9 T° 14.7 MES à150°C (mg/l) 6 <u><b>Conductivité</b></u> Mn 0.1 Cu 0.1 Zn 0.24 Cd 0.1 Cr 0.1 <u><b>Composées Organiques</b></u> Pb 0.1 Ni 0.1

				Ni 0.1	
<b>ISOFARM</b> (Industrie Pharmaceutique)	Rejets liquides contenant des résidus pharmaceutiques	Oued TARF	T° 30° pH 6.5-8.5 MES 35 DCO 120 DBO5 35 TENNEUR EN FER 3-5 CHROME TOTAL 0.5-0.7	<b>Rejet final</b> Débit NE pH 7.5 T° 20 MES (mg/l) 2 DCO 48 DBO 10 Zn 0.25 Cr <0.1 Cd <0.1 Cu <0.1 Pb <0.1	<b>Unité de rinçage</b> Débit NE pH 6.8 T° 20 MES (mg/l) 1 DCO 96 DBO 10 Zn <0.1 Cr <0.1 Cd <0.1 Cu <0.1 Pb <0.1

				Nickel 0.1	Nickel < 0.1
				<u>Cyanures</u> /	<u>Cyanures</u> -
				Fr 0.1	Fr <0.1

(Source : Direction de l'environnement de la wilaya de Constantine [2020]+Auteur).

- Unité polluantes : abattoir communal de Constantine, UPC (Union Pharmaceutique Constantine, véto pharm, pharmidal, GVC [grande vinaigrerie Constantine] ne sont que quelques résultats d'analyse des rejets liquides [manque d'informations].
- Types de rejets polluants : encre fixateur, révélateur, hydrocarbures, réactif sang, détergents.
- Absence de station de prétraitement au niveau des unités industrielles.
- Absence de station de traitement pour la zone.
- Lieu de rejets : oued El Rhumel.
- Incidences sur l'environnement : pollution de l'eau et du sol.

#### 7.6.1.2. Rejets solides :

- La quantité globale des déchets solides générée par les unités installations industrielles est jugée assez importante, aquifère.
- Quant aux déchets domestiques, ils sont évacués vers la décharge publique, et ce avec les moyens propres des établissements.

(Tab.7.10) : Résultats des enquêtes des rejets liquides de l'industrie pharmaceutique de la zone d'activités El Rhumel

Industrie pharmaceutique					
Établissement [Production]	Dénomination du déchet	Consistance du déchet	Quantités des déchets	mode de stockage	Traitement
SARL PHARMIDAL [Fabrication de médicament]	Matière première et produit périmé	Solide	244,20 kg/an	Sous un toit	Incinération
	Article de conditionnement	Solide	268,20 kg/an	Sous un toit	Incinération
Union pharmaceutique [Production D'antibiotiques]	Rejets liquides	Liquide	0,1 l/J		Incinération
	Huiles usagées	Liquide	0,4 m <sup>3</sup>	Dans des fûts de 200 litres	Réutilisation
	Vrac	solide	25Kg/an		

(Source : Direction de l'environnement de la wilaya de Constantine2020)

- Types de rejets polluants : chutes métalliques, bois de caisse, os, graisses.
- Lieu de rejets décharge publique.
- Impact sur l'environnement : dégradation des sols.



À ces différents rejets liquides, solides s'ajoutent d'autres aspects de dégradation de l'environnement dans la zone d'activités El Rhumel à savoirs :

- Vulnérabilité de la zone d'activités aux mouvements sismiques et aux risques d'inondation d'où débordement de l'oued Rhumel en période hivernale ;
- Absence de station de prétraitement des effluents par unité industrielle ;
- Absence de la clôture, des bouches d'incendies, du gardiennage et des espaces verts ;
- Gestion de la zone : la zone est livrée à elle-même en l'absence d'un organisme gestionnaire.

## **Conclusion**

La conception de notre zone industrielle se limite à un développement sans tenir compte de la vie et des activités de la zone industrielle. La zone n'a pas seulement des terrains à vendre, des voiries et des réseaux, c'est une dynamique permanente de l'économie, de la société et de l'environnement urbain. La zone d'activités analysée El Rhumel est plutôt industrielle, sans services de maintenance, de gestion ou d'installations nécessaires au bon fonctionnement des unités installées. L'aménagement de cette zone s'appuie sur l'existence d'infrastructures industrielles anciennes, mais quelles que soient les mutations profondes de la ville, disposer d'équipements importants suffit à dire que c'est le meilleur endroit pour construire une zone. Les zones actives ne sont pas des sites neutres. Si ses installations se détériorent, comme c'est le cas dans les deux zones étudiées, cela peut avoir de graves conséquences :

- Pour l'environnement: pollution physique, visuelle, acoustique et olfactive.
- Au regard de la rentabilité économique de la zone: Les mauvaises conditions ou l'absence d'équipements constituent un frein certain à la commercialisation de la parcelle.
- Sur l'équilibre économique et social des villes: terrain abandonnées ou en friche.

**CHAPITRE 08: IMPACT DES ZONES INDUSTRIELLES ET  
D'ACTIVITES SUR L'ENVIRONNEMENT: CRITIQUES ET  
DISCUSSIONS**

## **Introduction**

C'est à travers ce chapitre que les résultats de l'enquête seront interprétés et évalués en termes de scénarios de catastrophe possibles, de l'impact du développement de ces zones sur l'utilisation des terrains et de la pollution possible des différentes infrastructures installées dans ces zones. Accident Et fournir un outil de gestion pour limiter l'impact du risque, protégeant ainsi la vie humaine.

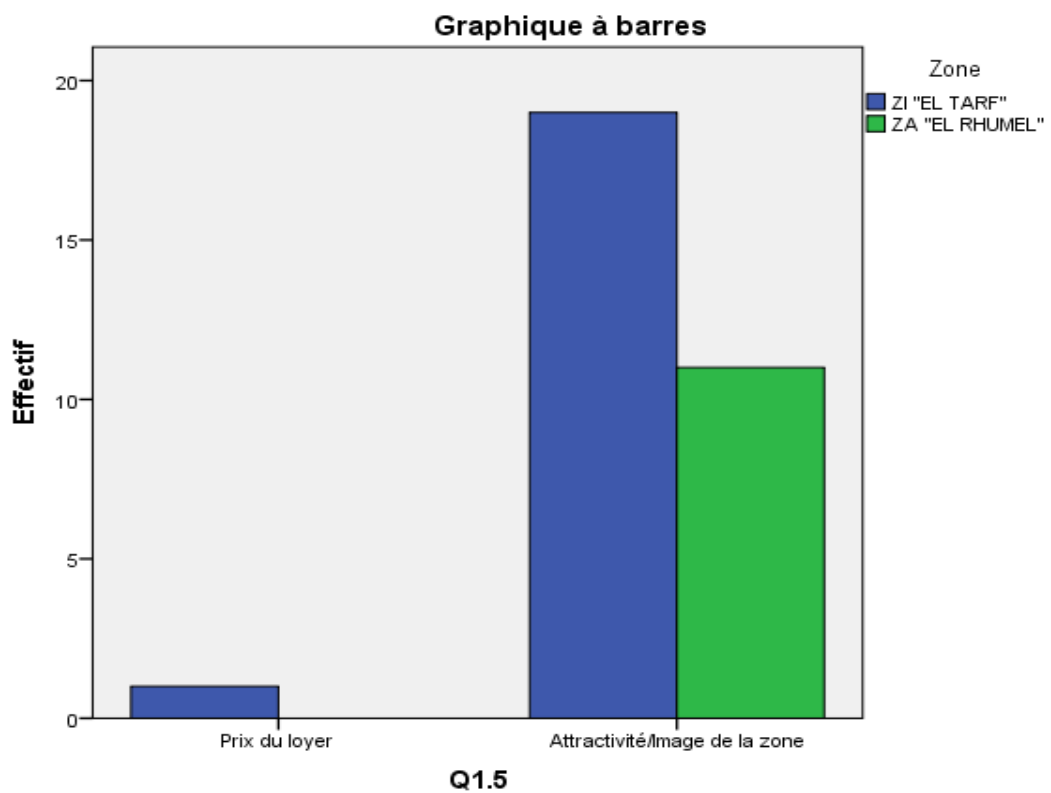
Déterminer l'impact environnemental des installations industrielles dans ces zones, en particulier sur la base des activités industrielles qui conduisent directement à la pollution de l'environnement et à la réduction des émissions atmosphériques. Les activités industrielles d'aujourd'hui ont un impact négatif sur l'environnement, et c'est aussi une source de risques et de maladies pour la population.

## 8.1. Caractéristique de l'activité :

### 8.1.1. Le choix du lieu d'implantation

Le choix de l'implantation est un enjeu fondamental dans la vie d'une entreprise et dépend de plusieurs facteurs que nous allons détailler. Pour sélectionner ou créer une entreprise, les dirigeants s'appuient sur plusieurs critères, tels que:

- Eloignement des fournisseurs, clients, salariés;
- Loyer ou prix d'achat du bureau;
- Avantages fiscaux existants pour certaines zones commerciales et industrielles.



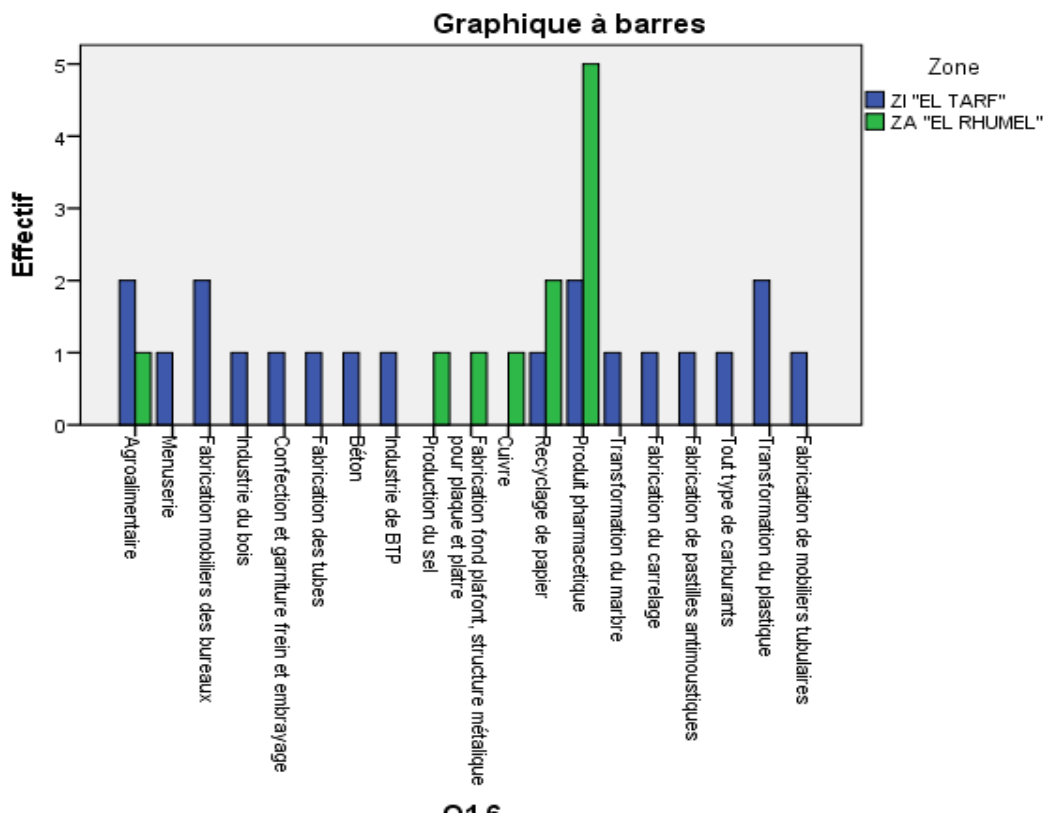
(Fig.8.1): Le choix du lieu d'implantation  
Source: Traitement SPSS+Auteur (enquête 2019)

Suite notre enquête et les Résultats du graphe (fig.8.1), on remarque que la zone d'activités El Rhumel est beaucoup plus convoitée que la zone industrielle El Tarf pour plusieurs raisons à savoir l'attractivité et son emplacement par rapport à la ville de Constantine et surtout pour le cout du site.

### 8.1.2. Type d'activité dans les deux zones

D'après notre enquête, au niveau dans les deux zones il y'a 55 installations industrielles, enregistre a nombre d'activité Agro-alimentaire, industrie du bois, bâtiment et travaux public, transformation plastique, transformation papier, production pharmaceutique et autre.

La figure ci-dessous montre des activités industrielles dans les deux zones



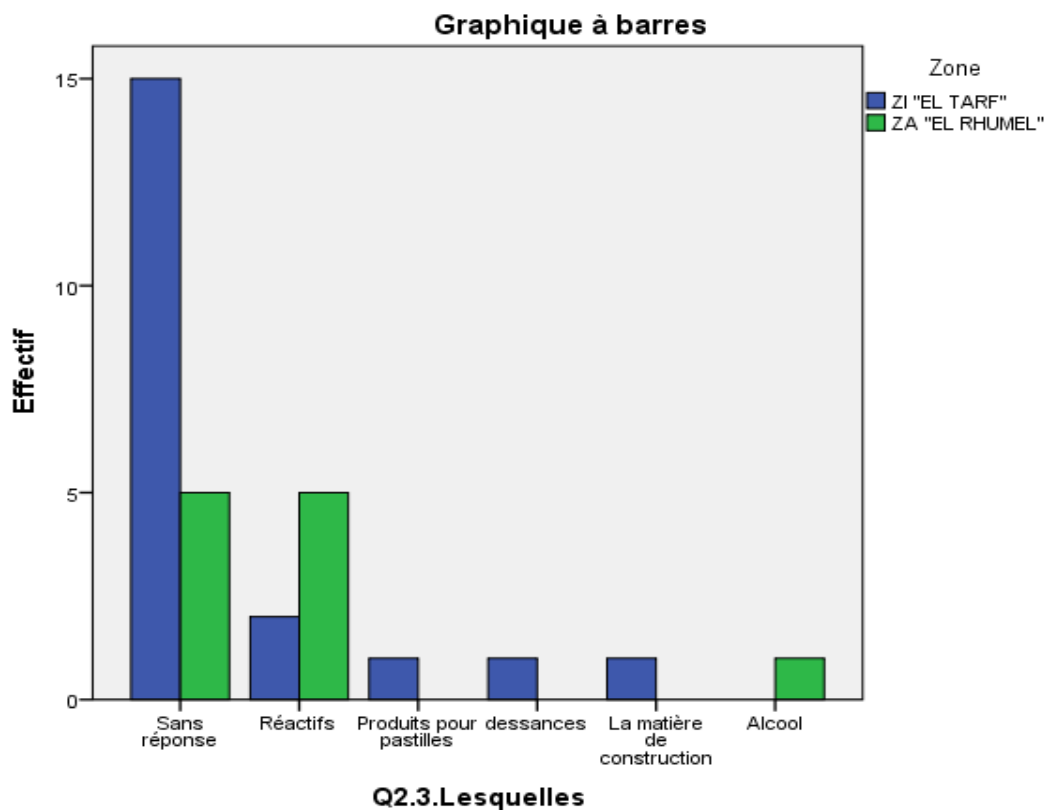
(Fig.8.2): Les types d'activités dans les deux zones  
Source: Traitement SPSS+Auteur (enquête 2019)

- La lecture de ce graphe (fig.8.2) montre que le secteur de la production pharmaceutique dans la zone d'activités El Rhumel, occupe un taux 45.5% et dans la zone industrielle El Tarf on retrouve presque les mêmes activités de moindre importance mais diversifiées.

- Il a également été souligné que la zone d'activités El Rhumel comportait des usines à risque, alors que la loi ne pouvait contenir que des activités commerciales dans les secteurs tertiaire et administratif.

### 8.1.3. Les matières utilisées dans la production :

Les produits utilisés en industrie par l'entreprise pour sa propre production sont en majorité des produits chimiques nocifs et dangereux.



(Fig.8.3): Les matières utilisées dans la production  
 Source: Traitement SPSS+Auteur (enquête 2019)

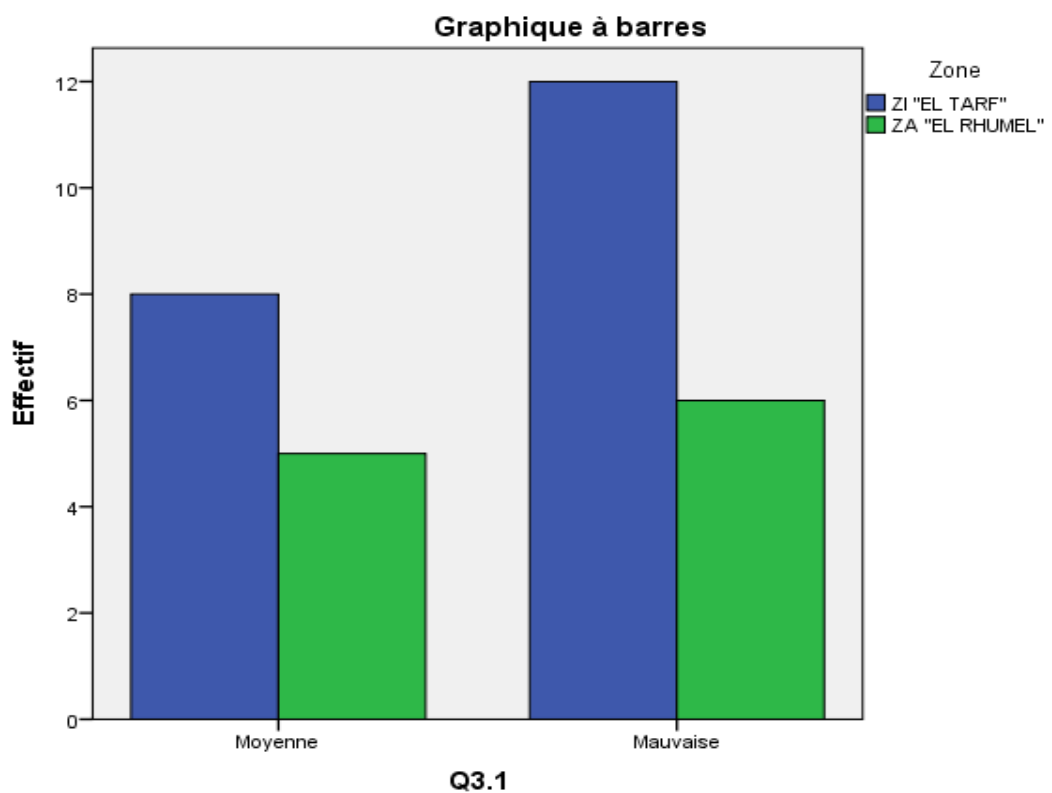
Même si le produit appelle **REACTIF** est le plus utilisé dans la majorité des produits pharmaceutiques, le graphe (fig.8.3) ne montre pas la réalité du terrain car d'après les réponses sur le questionnaire et d'après notre enquête, les intéressés ne nous donnent pas tous les renseignements utiles notre enquête. Surtout concernant les produits chimiques, sensibles et dangereux.

## 8.2. Communication et desserte de la zone

### 8.2.1. La signalisation d'entrée dans les deux zones

La plupart des produits industriels fabriqués par l'entreprise sont des produits chimiques nocifs et dangereux.

Les voies de la zone ne sont pas balisées. Ce dernier est un élément important dans le développement d'une zone industrielle ou commerciale, non seulement pour identifier les mouvements dans la zone, mais aussi pour aider à améliorer l'image de la zone.



(Fig.8.4): La signalisation d'entrée dans les deux zones  
Source: Traitement SPSS+Auteur (enquête 2019)

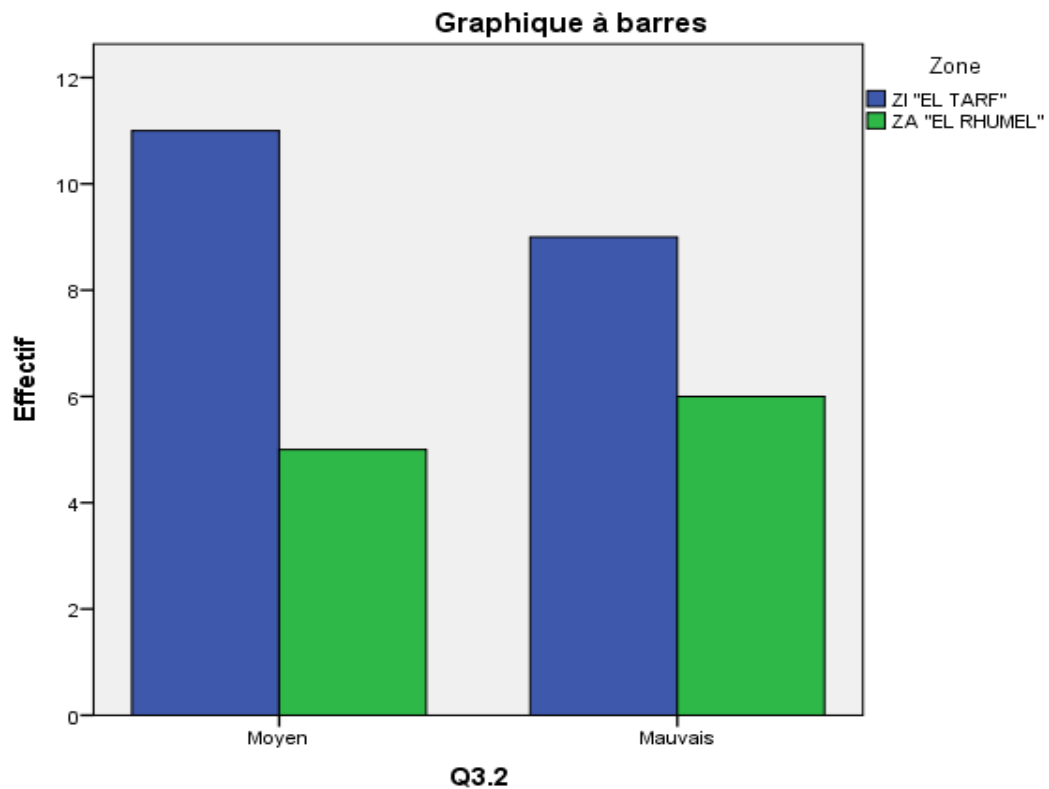
Le résultat de notre enquête comme le montre le graphe (fig.8.4) justifie le manque flagrant de signalisation adéquate surtout à l'entrée de ces zones, ainsi que le manque de plaques d'emplacement des entreprises. Même si quelques-unes existent, elles sont mal entretenues ou complètement effacées.



### **8.2.2. L'état des routes à l'intérieur de la zone**

Selon les caractéristiques du chapitre précédent et la situation actuelle du réseau, nous avons relevé les points suivants dans l'enquête:

- Absence de plan clair et réfléchi pour garantir un bon accès à toutes les parcelles et améliorer la lisibilité et l'organisation de l'espace;
- Absence de trottoirs et voies réservées aux usagers (personnel) ainsi qu'aux divers visiteurs du secteur pour assurer leur sécurité;
- Le traitement de l'échelle et du calibrage routier ne répond à aucune mesure liée à l'activité attendue (véhicules lourds) dans la zone;
- Il n'y a pas de parking adapté aux activités commerciales et pouvant garantir une certaine capacité d'accueil (le parking est déterminé en fonction du nombre d'employés et des besoins du personnel commercial).
- Il faut faire attention au gabarit, ces deux zones ont actuellement des carrefours routiers à fort trafic, à savoir wilaya et voies publiques.
- Cela n'exclut pas la responsabilité des aménageurs de la zone, qui doivent réaliser l'ensemble des travaux de voirie et réseaux divers avant toute distribution. Malheureusement, à ce jour, la zone souffre de l'état défaillant de ces différents réseaux.



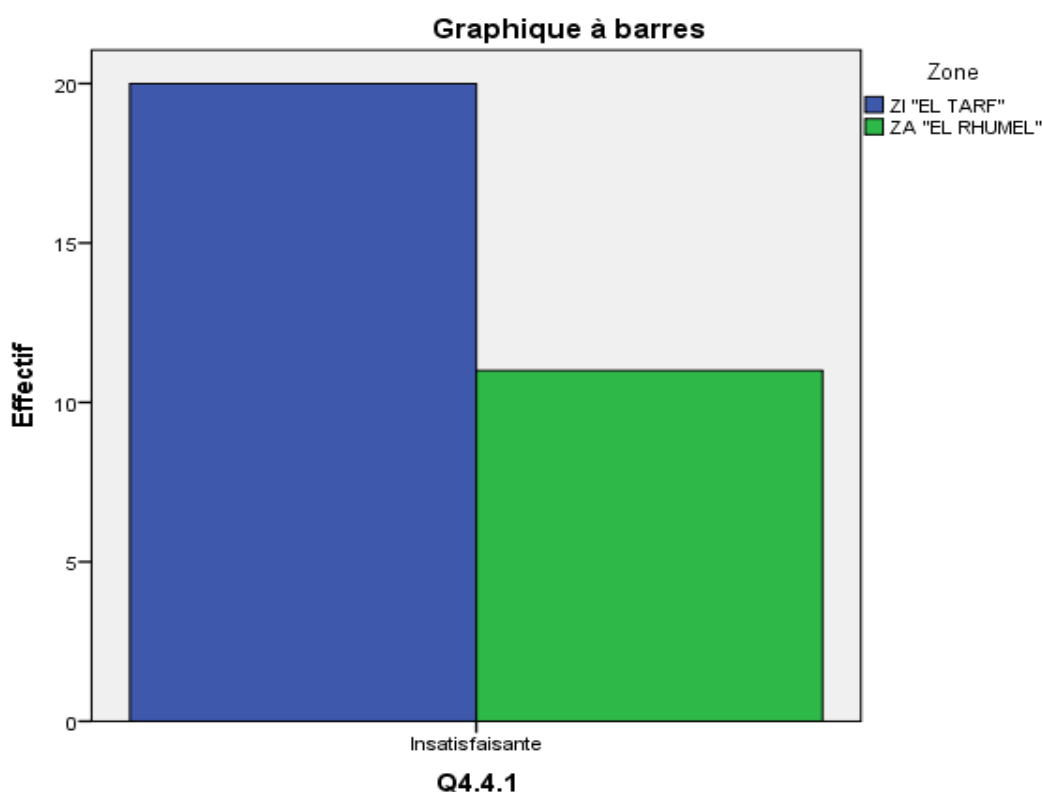
(Fig.8.5): L'état des routes à l'intérieur de la zone  
Source: Traitement SPSS+Auteur (enquête 2019)

Suite à notre enquête et étude sur place, le graphe (fig.8.5) nous montre visuellement l'état des voies et réseaux divers ce qui explique la dense circulation routière à l'intérieur de ces zones.

### 8.2.3. Les équipements dans la zone

C'est l'élément de base pour assurer la qualité de l'environnement de travail et du cadre de vie des salariés. Dans la zone industrielle d'El Tarf, la zone ne dispose d'aucun équipement ou infrastructure d'appui, la photo ci-dessus (Figure 8.6) illustre bien la situation dans cette zone, l'entreprise est totalement insatisfaisante, dans notre enquête, tous les habitants se plaignent de la zone équipements publics très importants: salles de soins, poste, banque, pompiers,

Pour la zone d'activités El Rhumel, à l'exception de quelques installations telles que des restaurants, des petits cafés et des lave-autos, il n'y a pas d'équipement ou d'infrastructure de soutien dans la zone, et il n'y a pas d'espace vert. Urbanisation, manque total dans le quartier, notamment en matière de mobilier urbain indispensable dans les zones industrielles ou d'activités.



(Fig.8.6): les équipements dans la zone  
Source: Traitement SPSS+Auteur (enquête 2019)

### 8.3. Gestion de l'environnement

#### 8.3.1. Relation entre la zone industrielle avec son milieu environnant (zone industrielle El Tarf):

Le site n'est pas intégré au tissu urbain, mais n'est pas loin de 3 quartiers voisins, à savoir El Khroub, Ben Badis et Ouled Rahmoune. Au Nord de la zone se trouvent des montagnes qui agissent comme une barrière importante. On en déduit également une approximation de la zone industrielle, qui est de 4 tissus urbains avec un rayon moyen de 6 km autour de la zone industrielle: L'exposition au risque dépend principalement de la localisation de la population par rapport au degré de risque. Ce qui importe le plus, c'est l'intensité de l'impact. El Tarf; Salah Darradji; EL Khroub; Ain Nahess et Oued Hmimime,

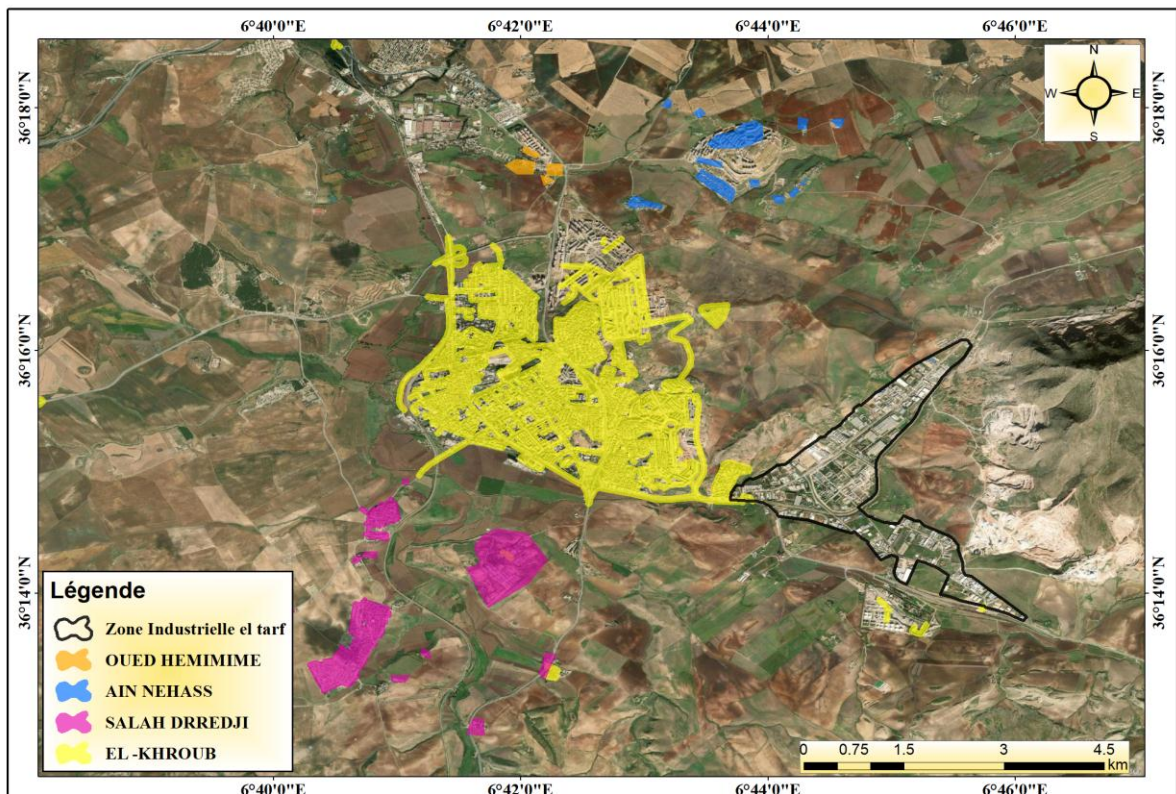
avec une superficie totale de construction de 4,23 km<sup>2</sup> et une population de 258 914 habitants (Tab.8.1).

(Tab.8.1) : Population des zones d'enjeux

<b>Zone</b>	<b>Ain Nahess</b>	<b>El Khroub</b>	<b>Oued Hmimime</b>	<b>Salah Darradji</b>	<b>Total</b>
<b>Population</b>	1.578	247 138	3046	8 729	258 914

(Source: [annuaire statistique de la wilaya de Constantine,URBACO, 2021])

L'exposition au risque dépend principalement de la localisation de la population par rapport au degré de risque. Ce qui importe le plus, c'est l'intensité de l'impact. Elle dépend aussi du type de risque, qu'il s'agisse d'un risque thermique, d'un risque de surpression ou d'un risque toxique.



(Fig.8.7): Zones d'enjeux concernées par l'étude du risque de la zone industrielle El Tarf.

(Source: Fond d'écran Google Earth 2020+Auteur)

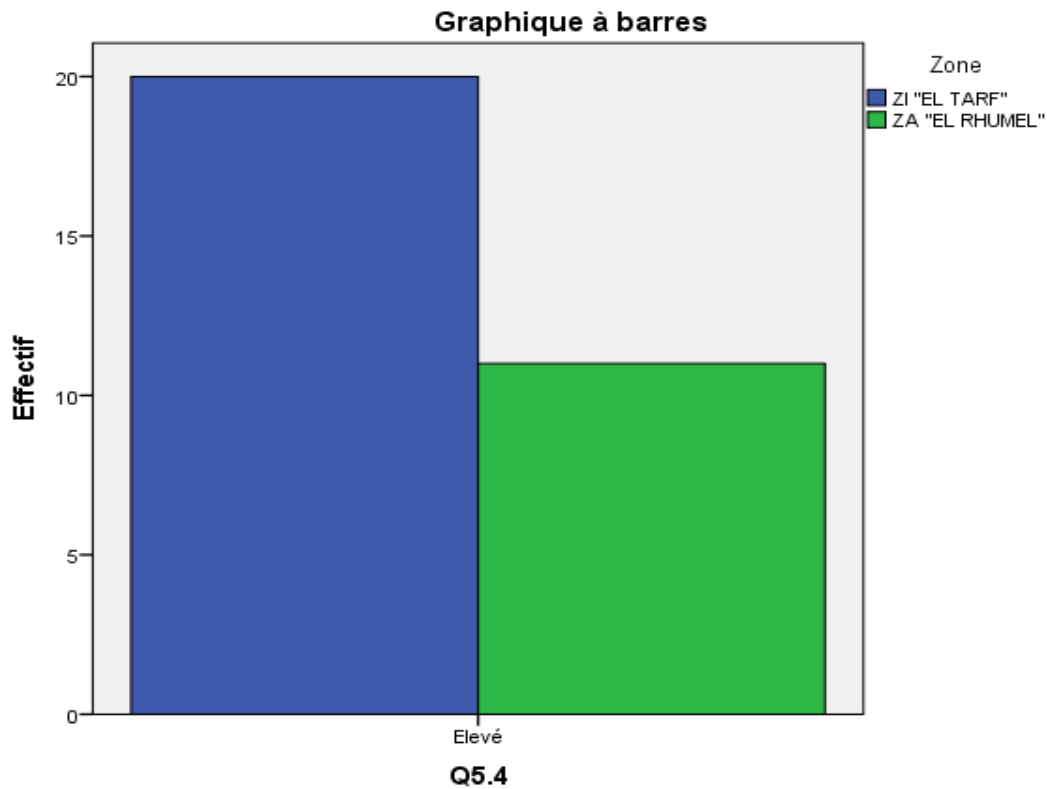
Après avoir identifié le procédé de fabrication de chaque usine, nous calculons le rayon d'impact de chaque engin dangereux selon le type d'impact et les produits chimiques utilisés, en respectant la nomenclature des textes légaux en vigueur en Algérie.

- Conformément à (Arrêté exécutif n°07-144 du 19 mai 2007: La nomenclature des appareils classés pour la protection de l'environnement a été fixée.), la base de données géographique créée servira à diverses analyses et processus pour cartographier les différents types de risques industriels présents sur nos sites de recherche. Le terme définit des seuils (nombre de produits utilisés ou type d'activité d'équipement), détermine le rayon d'impact pour chaque élément d'équipement et système d'autorisation ou de notification:
  - ✓ Autorisation ministérielle: rayon d'influence de 1 à 3 km (risque moyen);
  - ✓ Autorisation du président de l'assemblée populaire de la communauté: le rayon d'influence est de 0,5 à 1 km (risque faible); lorsque le risque est nul, signalé au président de l'assemblée populaire de la communauté.

La base de données permet également d'identifier le type de danger pour chaque installation, qu'il s'agisse de haute température, de surpression ou de toxicité. Utiliser la nomenclature (Arrêté administratif n°07-145 du 19 mai 2007 qui a déterminé la portée, le contenu et les modalités de l'avis de recherche et d'impact environnemental) et de (Arrêté exécutif n°07-144 du 19 mai 2007: La nomenclature des appareils classés pour la protection de l'environnement a été fixée.) Calcul des rayons d'influence pour différents types de risques. Les différentes installations industrielles sont réparties en quatre catégories selon leur niveau de risque: risque élevé, risque moyen, risque faible et risque zéro. Les résultats obtenus sont présentés sous forme de cartes des risques, comprenant des estimations du nombre de personnes et de bâtiments exposés à ces différents risques.

- Au niveau de la zone industrielle, nous avons 3 types de risques, qui ont 3 effets: toxicité, surpression et thermique, avec 4 niveaux de risque (élevé, moyen, faible et zéro).

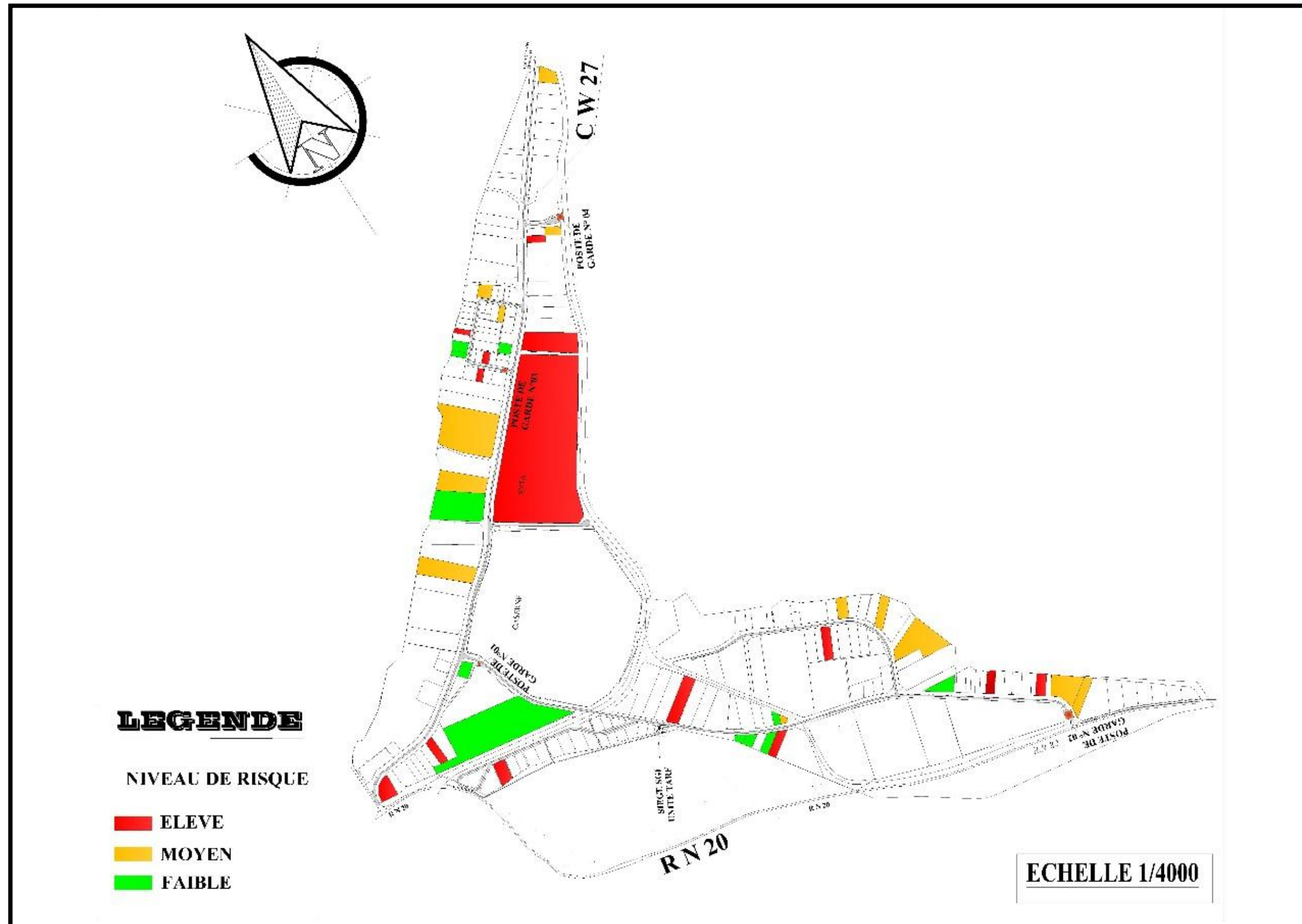
- Les résultats obtenus sous forme de cartes feront l'objet de commentaires, d'analyses et de recommandations pour réduire l'impact des risques industriels dans notre zone d'étude.
- Le niveau de risque est déterminé selon 4 rayons d'influence: 500m, 1km, 2km et 3km.



(Fig.8.8):Niveau de risque dans les deux zones

Source: Traitement SPSS+Auteur (enquête 2019)

Nous remarquons que le taux du niveau de risque industriel est beaucoup plus élevé dans la zone industrielle El Tarf , ce qui explique que les produits utilisés sont plus dangereux que ceux utilisés dans la zone d'activités El Rhumel.



(Fig.8.9): Niveau de risque de la zone industrielle El Tarf.  
(Source: Fond d'écran Google Earth 2020+Auteur)

### **8.3.1.1. Étude du risque de l'effet toxique:**

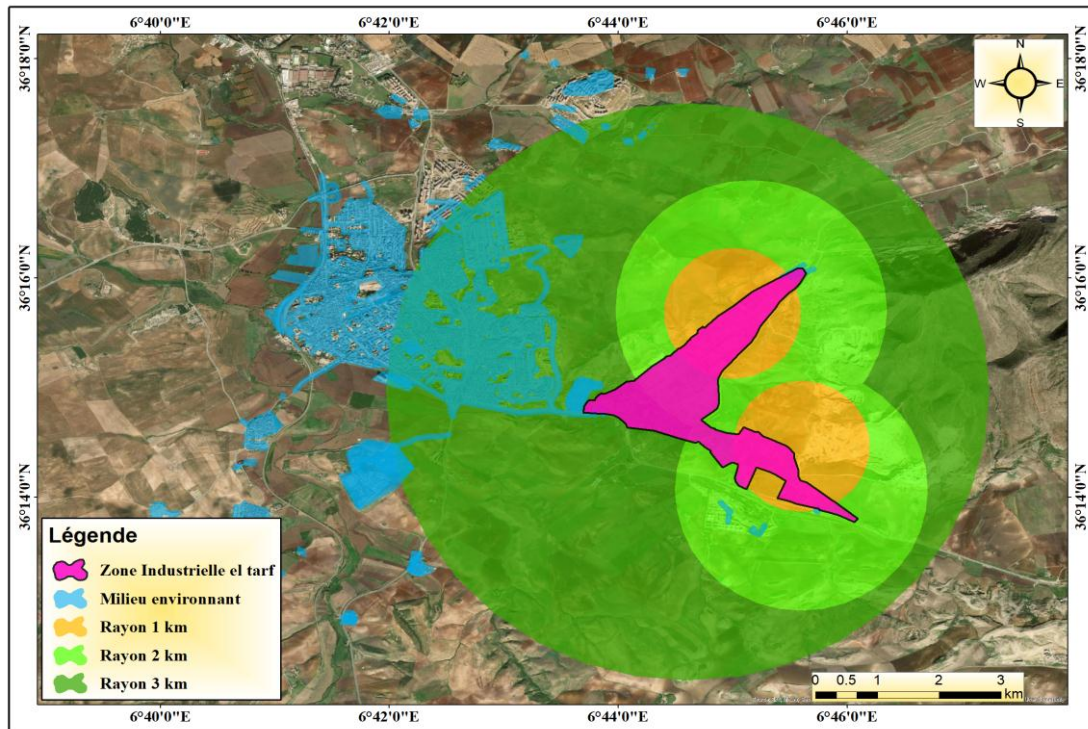
Les effets toxiques peuvent être principalement causés par des appareils contenant des produits chimiques toxiques, en particulier lorsqu'ils sont exposés à un feu de nuage toxique ou à une formation de vapeur dangereuse. L'utilisation et le stockage de gaz lors d'une explosion peuvent entraîner la formation de fumées toxiques. Ces produits dangereux détectés produiront des nuages toxiques, affectant la plupart des zones dangereuses. L'un des paramètres importants à considérer est que la force et la direction du vent dominant sont propices à la plus ou moins grande dispersion de ces nuages toxiques. Les effets toxiques impliquent 25 appareils de classification. Il est calculé en fonction du type de produits chimiques utilisés, notamment: formaldéhyde; benzène; polystyrène; polychlorures; disulfure de carbone; acide chlorhydrique; phénol; éthanol; chlorure de zinc; difluorochlorométhane,  $KClO_3$ ; soufre; phosphore rouge; oxydation du manganèse;  $(NH_4)_3PO_4 - K_2Cr_2O_7$ ; insecticide.

Selon la réglementation en vigueur, le rayon d'impact toxique des risques industriels dans la zone d'El Tarf a été calculé par (Arrêté exécutif n°07-144 du 19 mai 2007: La nomenclature des appareils classés pour la protection de l'environnement a été fixée.) Sur la base des résultats obtenus, on constate que le risque de toxicité concerne les zones proches de la zone industrielle, notamment le Sud-Est d'El Khroub.

- 398 hab. dans un rayon de 1 km;
- 1 149 hab. dans un rayon de 2 km;
- 42 379 hab. dans un rayon de 3 km.

Les vents dominants du Sud et du Sud-Est le matin et les vents du Nord-Est de l'après-midi ont contribué à cet effet, rendant ces zones plus sensibles aux effets toxiques.



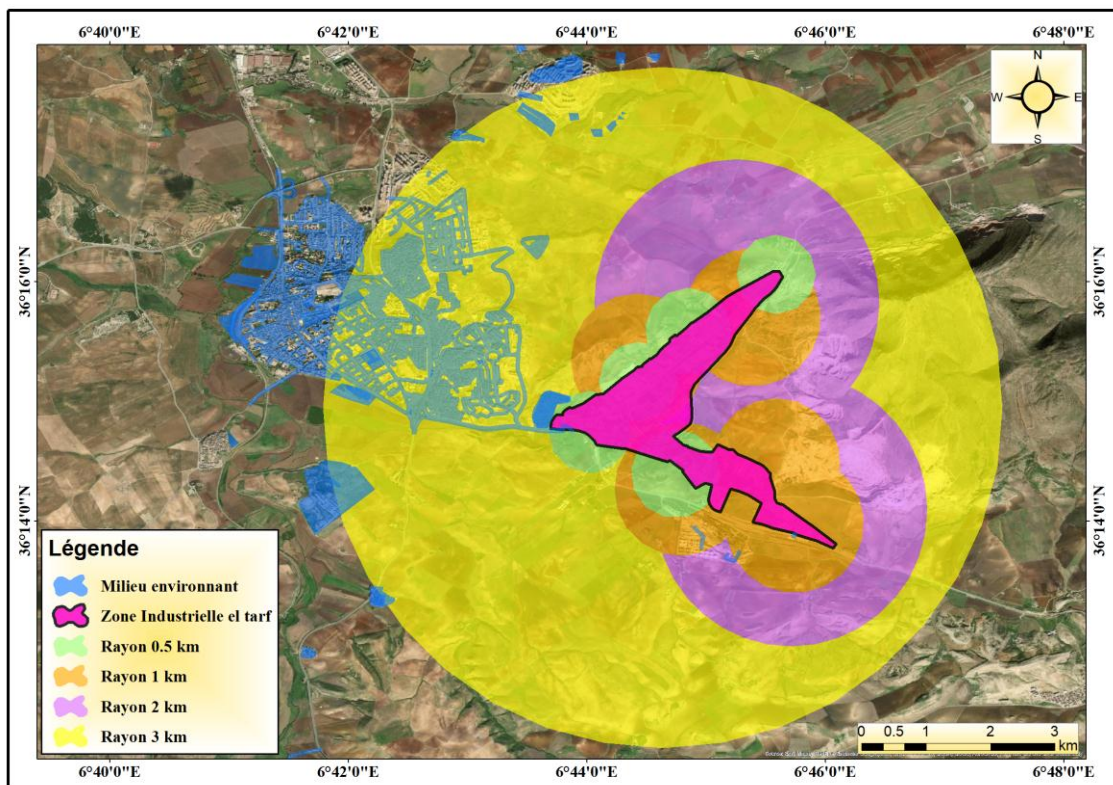


(Fig.8.10): Rayons de l'effet toxique du risque industriel de la zone El Tarf  
(Source: Fond d'écran Google Earth 2020+Auteur)

### 8.3.1.2. Étude du risque de l'effet thermique

Produits inflammables détectés dans la ZI, tels que: GPL, fioul, essence, polystyrène, pesticides,  $KClO_3$ , soufre, phosphore rouge,  $MnO$ ,  $(NH_4)_3PO_4-K_2Cr_2O_7$  et sulfure de carbone. Elle concerne 37 éléments industriels installations. Ces produits dangereux peuvent produire des boules de feu et affecter une grande partie du pari.

Ces produits dangereux produiront des boules de feu, ce qui affectera une grande partie du problème. Nous avons calculé le rayon d'influence de l'effet thermique conformément à la réglementation. (Arrêté exécutif n°07-144 du 19 mai 2007: La nomenclature des appareils classés pour la protection de l'environnement a été fixée.) Le résultat est montré dans la (fig.8.11).



(Fig.8.11): Rayons de l'effet thermique du risque industriel de la zone El Tarf.  
 (Source: Fond d'écran Google Earth2020+Auteur)

Il ressort des résultats que la zone affectée par l'effet de chaleur est légèrement différente de la zone affectée par le risque toxique, ce qui est dû à la localisation des installations industrielles affectées par ces deux risques.

Concernant le nombre de populations touchées, nous avons :

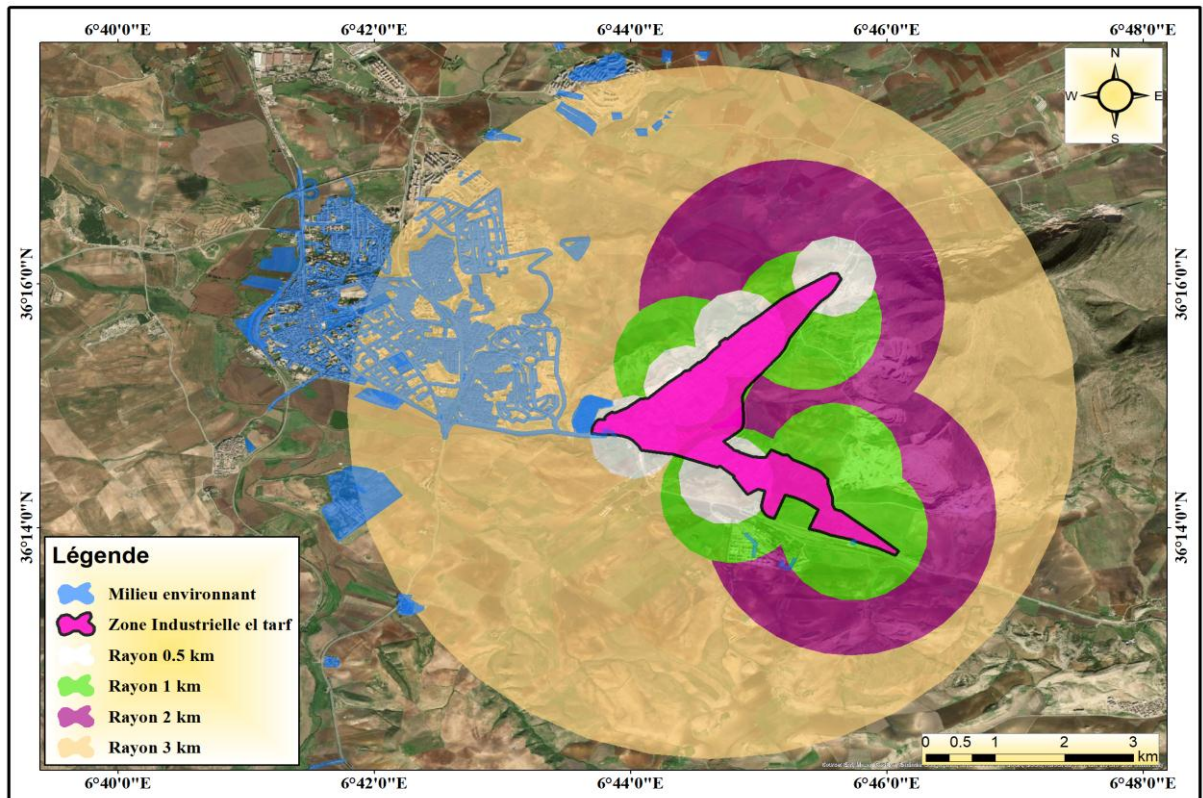
- 1 207 hab. dans un rayon de 500 m;
- 1 089 hab. dans un rayon de 1 km;
- 1 149 hab. dans un rayon de 2 km;
- 49 215 hab. dans un rayon de 3 km.

### 8.3.1.3. Étude du risque de l'effet surpression :

36 l'installation sont été déterminées comme étant à risque d'effets de surpression. Cet effet est causé par les gaz, les chaudières installées et les produits chimiques, tels que:

GPL, mazout, essence, polystyrène, pesticides,  $\text{KClO}_3$ , soufre, phosphore rouge,  $\text{MnO}$ ,  $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ - $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . Phénol, chlorure de zinc et éthanol.

Selon l' (Arrêté administratif n°07-145 du 19 mai 2007 qui a déterminé la portée, le contenu et les modalités de l'avis de recherche et d'impact environnemental). Ont été utilisés pour l'estimation des effets de surpression et le calcul des rayons d'impacts (Fig 8.12).



(Fig.8.12): Rayons de l'effet surpression du risque industriel de la zone El Tarf.  
Source: Fond d'écran Google Earth2020+Auteur

L'effet de surpression étant généralement lié à l'effet thermique qui l'accompagne, le résultat obtenu est très similaire à celui de l'effet thermique. Le nombre de résidents touchés par la surpression dépend du niveau de risque, comme suit:

- 1 207 personnes habitant dans un rayon de 500 m;
- 1 293 personnes habitant dans un rayon de 1 km;
- 1 149 personnes habitant dans un rayon de 2 km;
- 49 215 personnes habitant dans un rayon de 3 km.

Du point de vue de la recherche des risques industriels dans la zone d'El Tarf, on peut dire que cette zone industrielle située dans les communes de Ben Badis et Ouled Rahmoune est conforme à la nomenclature algérienne et aux lois en vigueur. Cependant, la question de l'expansion urbaine, notamment la question d'El Khroub, reste sans réponse.

### **8.3.2. Relation de la zone avec son milieu environnant (zone d'activités El Rhumel) :**

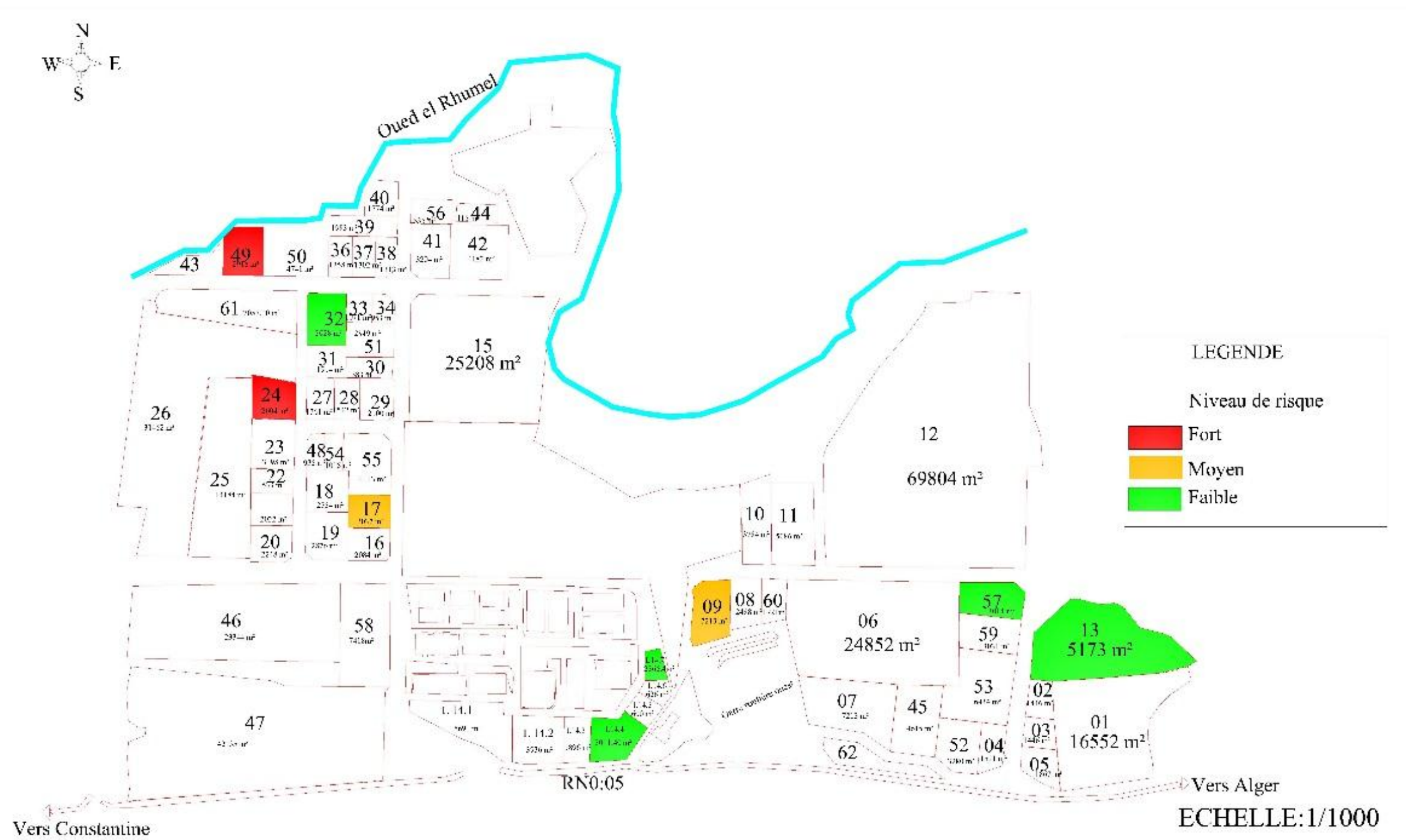
La zone d'activités El Rhumel est située à proximité des tissus urbains de la ville de Constantine.

- Les informations disponibles pour chaque installation industrielle (produits inflammables, explosifs et toxiques entrant dans le processus de fabrication) sont utilisées pour calculer le rayon d'impact et le degré de danger, en utilisant la terminologie disponible dans (Arrêté administratif n°07-145 du 19 mai 2007 qui a déterminé la portée, le contenu et les modalités de l'avis de recherche et d'impact environnemental) et (Arrêté exécutif n°07-144 du 19 mai 2007: La nomenclature des appareils classés pour la protection de l'environnement a été fixée.). Différentes installations industrielles ont été classées en quatre catégories selon leur degré de risque: risque élevé, moyen, faible et zéro.

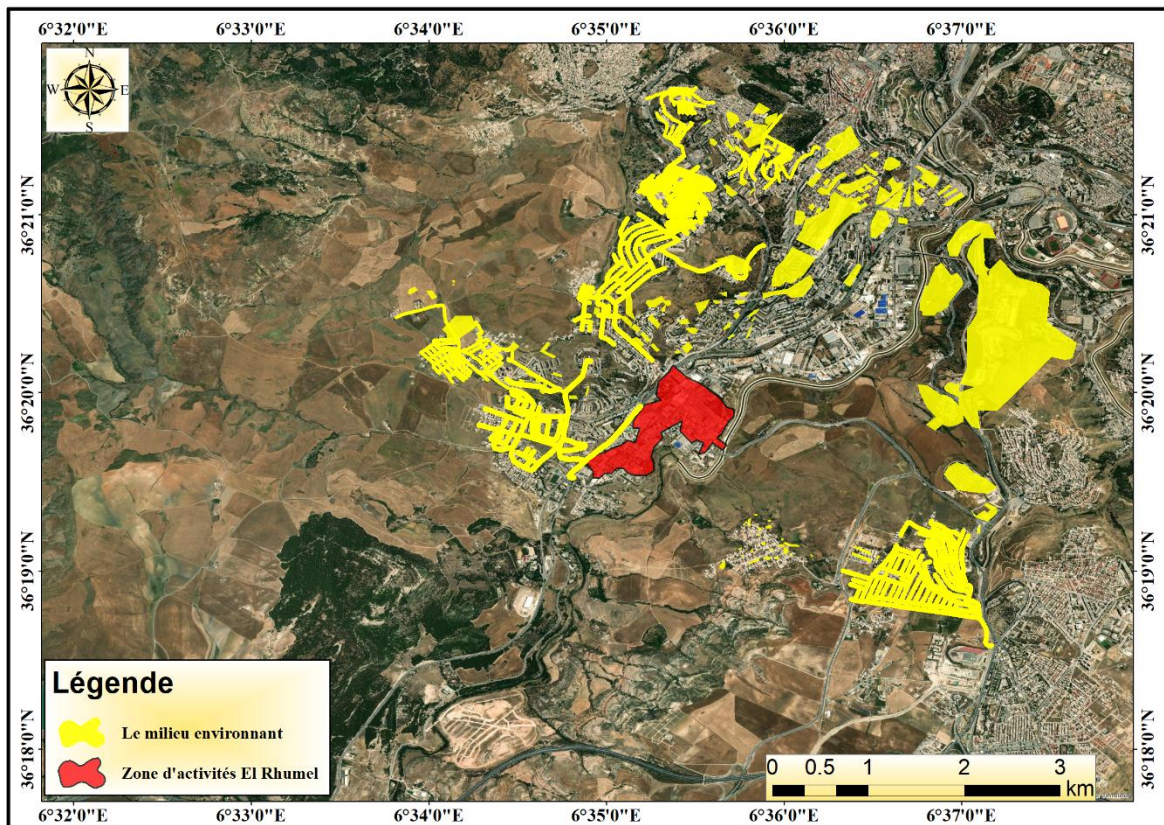
#### **8.3.2.1. Niveau du risque:**

Au niveau, de la zone d'activités El Rhumel les unités implantées ne présentent pas un risque industriel élevé sauf quelques usines de production pharmaceutique. Elles sont caractérisées par leur petite taille et utilisent de faibles quantités de produits dangereux par rapport au type et à la nature de leurs activités. Ceci, explique leur faible niveau de risque.

La figure montre les 3 niveaux de risques : fort, moyen et faible. Les usines avec un risque fort sont les usines de production pharmaceutique et l'usine de production d'énergie et de gaz. Les installations qui ont un risque moyen sont les usines de production agroalimentaires, l'ameublement et les stations-services. Le risque faible concerne plutôt les entrepôts de médicaments et de boissons alcoolisés.



(Fig.8.13): Niveau de risque de la zone d'activités El Rhumel.  
 (Source: Fond URBACO 2021+Auteur)



(Fig.8.14): Zones d'enjeux concernées par l'étude du risque de la zone d'activités El Rhumel.

(Source: Fond d'écran Google Earth 2020+Auteur)

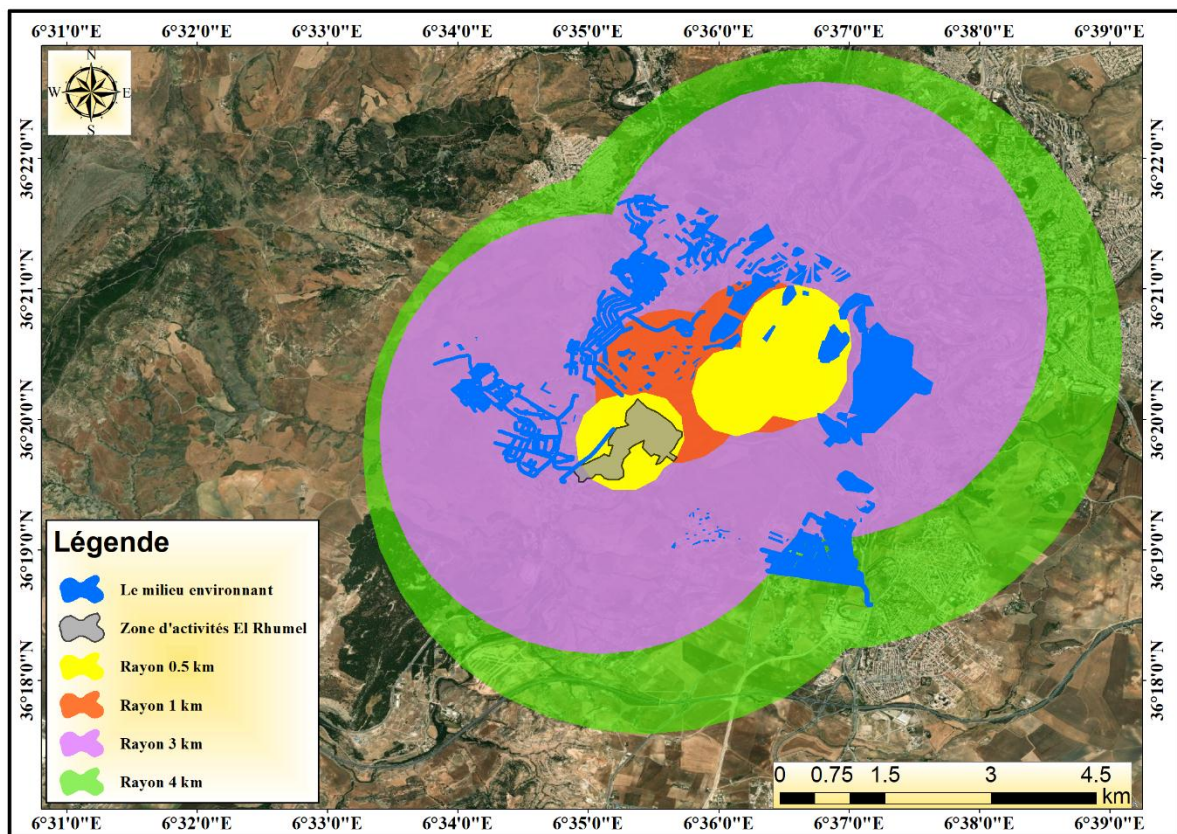
La zone des enjeux étudiés comprend 4 secteurs urbains: les muriers, 5 juillet 1962, Boudràa Saleh et Bellevue. Nous avons identifié le milieu environnant qui est caractérisé par les habitats collectifs et les habitats individuels, le reste est constitué par: les services, les écoles, les lieux de cultes, les établissements d'enseignement supérieurs, les centres culturelles.....etc. (Fig 8.14).

### 8.3.2.2. Effet thermique du risque industriel:

- Les effets thermiques sont calculés sous forme d'explosions, d'incendies et de boules de feu fortes ou faiblement brûlantes, selon les produits inflammables identifiés dans la zone d'activités El Rummel. Ces produits dangereux produiront des boules de feu, ce qui affectera une grande partie du problème. Nous avons calculé le rayon d'influence de l'effet thermique conformément à la réglementation (Arrêté exécutif n°07-144 du 19 mai 2007: La nomenclature des appareils classés pour la protection de l'environnement a été fixée.). Le résultat est montré dans la (figure 8.15). En cas d'incendie ou

d'explosion, les effets thermiques des installations dans un rayon de 0,5 km (industrie alimentaire, ameublement, fabrication de véhicules industriels, entrepôts de médicaments et de boissons alcoolisées et stations-service) peuvent affecter les tissus avoisinants: Ben chergui, Fadila Saàdan, Benboulaïd, Abed El Hafid Boussouf, Kouhil Lakhder, Kadi Boubaker, Bellevue. La population peut atteindre 13 214 habitants.

Pour les installations d'un rayon de 1 km (entrepôts de produits chimiques et agricoles), les quartiers touchés sont: Ben chergui, Fadila Saàdan, Benboulaïd, Abed El Hafid Boussouf, Kouhil Lakhder, Kadi Boubaker, Frères Aarfa, 5 juillet 1962, Hacene Boudjenana et Boukhelkhal, la population touchée est estimée à 23 313 habitants. Les effets thermiques des installations d'un rayon de 3 km et 4 km affecteront les 4 secteurs, la population touchée étant respectivement de 111 258 et 111 770. Les services de protection civile de la région seront affectés par cela.

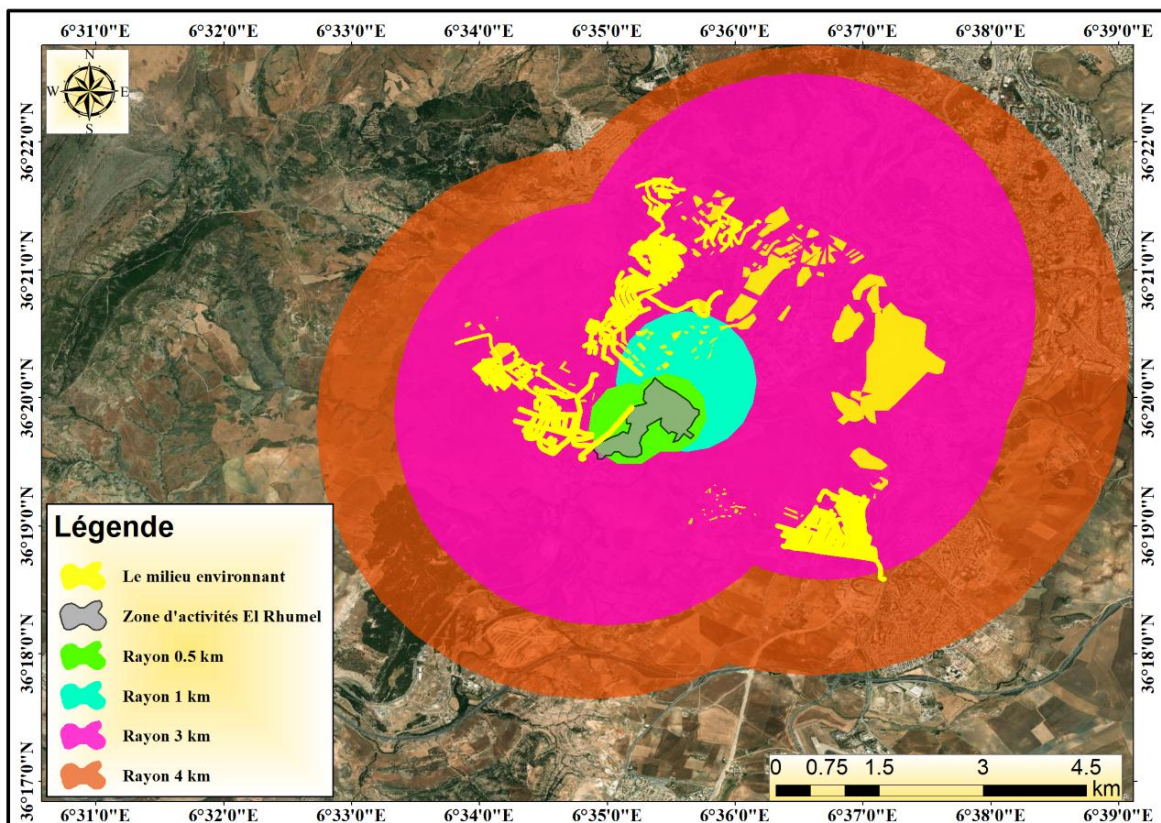


(Fig.8.15): Rayons de l'effet thermique du risque industriel de la zone d'activités El Rhumel.

(Source: Fond d'écran Google Earth2020+Auteur)

### 8.3.2.3. Effet de surpression du risque industriel:

L'effet de surpression est causé par l'explosion et sa principale manifestation est l'effet d'explosion, l'onde de pression et la projection possible causée par une augmentation soudaine de la pression. L'explosion peut être la cause d'un court-circuit électrique, d'une défaillance de l'équipement, de l'utilisation et du stockage de produits explosifs, d'une erreur de fonctionnement (remplissage excessif). En cas d'explosion, l'effet de surpression d'un engin d'un rayon de 0,5 km concernerait des quartiers comme Ben chergui, Fadila Saàdan, Benboulaid, Abed El Hafid Boussouf et Kadi Boubaker, avec un total de 9 282 personnes touchées. Pour les installations d'un rayon de 1 km, les tissus urbains concernés sont: Benboulaid, Abed El Hafid Boussouf, Frères Aarfa, 5 juillet 1962, Hacene Boudjenana, Boukhelkhal, et 20 août 1955. La population touchée est de 14 114 personnes. Le rayon de l'usine est de 3 kilomètres et 4. L'effet de surpression affectera 4 zones urbaines, et la population touchée est d'environ 111 770 et 111 770 (Figure 8.16)



(Fig.8.16): Rayons de l'effet surpression du risque industriel de la zone d'activités El Rhumel.

Source: Fond d'écran Google Earth2020+Auteur

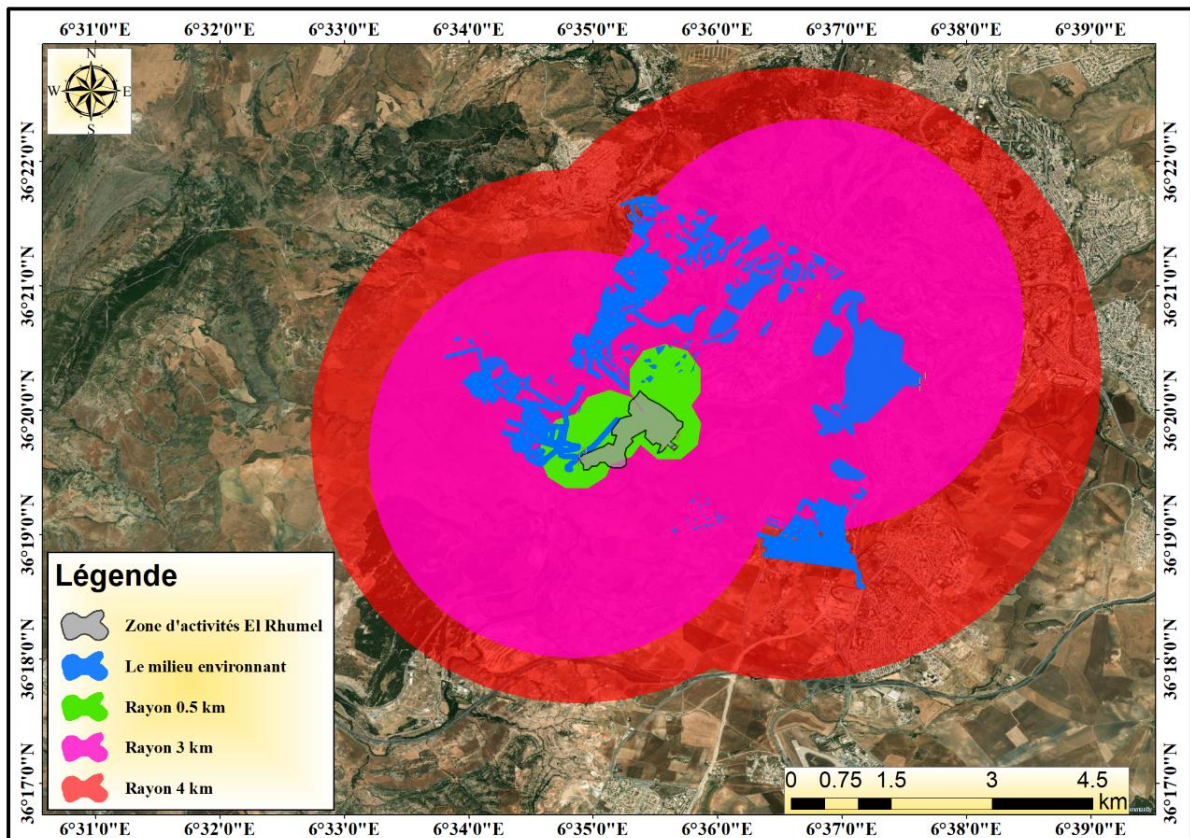


#### **8.3.2.4. Effet toxique du risque industriel:**

Les effets toxiques sont principalement causés par les usines contenant des produits chimiques toxiques. Par exemple, le chlorure de zinc dans les usines pharmaceutiques peut produire des nuages toxiques lorsqu'il est exposé au feu, et les phénols dans ces usines peuvent également conduire à la formation de fumées dangereuses. Autre exemple, une usine de production de gaz industriel: en cas d'explosion, le nitrate d'ammonium stocké dans l'usine produira des fumées toxiques, et d'autres usines auront également cet effet. Mais pas pareil. Le degré de danger est le dernier.

Pour les usines d'un rayon de 0,5 km, les zones urbaines pouvant être concernées sont: Bellevue, 20 août 1955, Hacene Boudjenana, 5 juillet 1962, Benboulaid, Fadila Saàdan, Abed El Hafid Boussouf, Boukhelkhal et Ben chergui. Le nombre de personnes susceptibles d'être touchées est de 20 398 habitants. L'usine d'un rayon de 1 km impliquait des villes: Bellevue, Fadila saàdan, Ben chergui, 20 août 1955 et 5 juillet 1962. La population touchée est de 18 504 habitants. Pour les usines d'un rayon de 3 ou 4 kilomètres, toutes les industries seront concernées, le nombre de populations pouvant être concernées est de 111 258 et 111 770.

Au niveau de la zone d'activités El Rhumel nous avons identifié quelques unités présentant un risque toxique à savoir: lavage et graissage, dépôt, unité de plâtre et unité de marbre. Les principaux produits toxiques inventoriés sont le polystyrène (C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>), l'amiante, le phénol (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>O), l'acide orthophosphorique (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>), le charbon actifusé et l'oxyde de zinc (ZNO). En raison de la faible quantité stockée et utilisée par ces unités, le rayon d'impact n'est que de 0,5 km.



(Fig.8.17): Rayons de l'effet toxique du risque industriel de la zone d'activités El Rhumel.  
(Source: Fond d'écran Google Earth 2020+Auteur)

#### 8.4. Discussion des résultats (recommandations):

La Zone Industrielle d'El Tarf dispose de sa propre station d'épuration et chaque unité assure son fonctionnement, son stockage et sa production de matières premières, son approvisionnement énergétique et sa sécurité. Un périmètre de sécurité de 2 kilomètres doit être maintenu. Cependant, le problème de l'étalement urbain, en particulier dans les communes d'El Khroub, Ben Badis et Ouled Rahmoune, a entraîné un nombre croissant de populations locales confrontées à des risques sécuritaires dus à l'urbanisation, et les activités dans la zone industrielle d'El Tarf n'ont pas respecté la sécurité limites.

Le danger plan également sur l'environnement est menacé par tous les facteurs de risque pouvant conduire à une catastrophe industrielle. La zone industrielle d'El Tarf, d'une superficie de 448 hectares, est située à proximité d'importants ouvrages urbains, ce qui l'expose potentiellement à des risques importants.

La proximité des zones urbaines et des zones industrielles peut provoquer des dégâts considérables et des dommages physiques, matériels et immatériels massifs. La base de données géographique créée nous permet de réaliser une étude cartographique des risques industriels dans la zone industrielle d'El Tarf, où les zones urbaines sont affectées par différents types et niveaux d'intensité. Nos résultats montrent que les zones les plus menacées sont les zones frontalières les plus proches situées au même niveau topographique que la topographie industrielle, deux agglomérations mineures : Zaaroura et Miles. Sans aucun doute, les accidents industriels peuvent entraîner des pertes humaines et financières en raison d'une mauvaise manipulation des déversements toxiques, d'un mauvais stockage des produits chimiques, d'un mauvais entretien des machines, d'actes criminels ou même de phénomènes naturels.

Domages au sol, à l'eau et à l'air. En raison du manque d'informations sur la quantité exacte de substances dangereuses utilisées, notre rayon d'influence calculé est une approximation. Il faut également penser à sensibiliser les habitants du quartier El Khroub au sein de la zone de danger aux risques auxquels ils sont confrontés, car la plupart ignorent les menaces qui les entourent. Cependant, les résultats de cette étude donnent une idée générale du type et du niveau de risque auxquels sont confrontées les zones urbaines (El Khroub, Ben Badis, Ouled Rahmoune). Elle a également souligné que la zone d'activités El Rhumel contient des unités à risque, alors que légalement elle ne peut inclure que des activités commerciales, de services et de gestion, et par la loi elle ne peut dépasser 15%. Bien que le rayon d'influence soit faible, l'urbanisation autour des zones d'activités a aggravé les risques industriels.

Les espaces environnementaux sont également concernés par les risques industriels: pollution de l'eau par l'assèchement des rivières et des réservoirs de montagne, production agricole et destruction des forêts... Les services de sécurité et d'intervention, notamment les casernes de la protection civile, sont majoritairement situées en dehors de la zone à risque, ce qui rend sont protégés en cas d'incident majeur afin de pouvoir intervenir dans des conditions favorables. Tout est à repenser de manière plus rationnelle et régulée en termes de maîtrise des risques, afin d'établir des activités maîtrisables à risque industriel résiduel basées sur l'urbanisation, la maintenance et les contrôles de sécurité pour protéger les frontières autour de la zone industrielle d'El Tarf

et de la zone d'activités d'El Rhumel qui profitent à la population, à l'activité économique et à l'environnement.

Après analyse des résultats, nous avons remarqué que la zone industrielle El Tarf et la zone d'activités El Rhumel étaient dans un tel état qu'il y avait plus de services, d'habitants et de salles de fêtes. Des activités commerciales vers l'industrie, le détournement des activités de ces zones vers le secteur des services (cafés, salles de banquet, blanchisserie, etc.) ne dépasse pas 15 %, comme le prévoit la loi. Dans la plupart des cas, les services de sécurité sont situés à proximité de la source du danger, de sorte qu'en cas d'accident, ils seront exposés à la source du danger, ce qui inhibe ou limite leur intervention en cas d'accident du travail. L'existence d'usines à haut risque telles que les produits pharmaceutiques et le gaz urbain à des impacts négatifs non seulement sur la région elle-même, mais aussi sur l'environnement. Menacé par divers facteurs, le risque peut en être la source.

Les catastrophes industrielles dues à l'enchevêtrement indissociable des villes et des structures industrielles, les mauvaises manipulations, les déversements de produits toxiques, le mauvais stockage des produits chimiques, le mauvais entretien des machines, les actes criminels et même les phénomènes naturels conduiront sans aucun doute à des accidents industriels, entraînant des pertes humaines et économiques. Grande perte et destruction de l'environnement.

Les deux domaines investigués par cette étude ne semblent pas avoir été sérieusement pris en compte par l'état faute d'études suffisantes préalables à la sélection des sites industriels, qui devront un jour calculer les responsabilités en matière de sécurité des personnes et des biens en se basant sur les lois fondamentales qui les stipulent et qui ont été promulguées jusqu'à présent, c'est le chaînon manquant de toutes les stratégies industrielles de la Chine.

Vous devriez envisager de déplacer les usines à haut risque de ces zones vers des zones éloignées des zones urbaines et de transformer ces zones en zones d'activités commerciales, au moins pour minimiser la gravité des conséquences des accidents. Il convient également de veiller à sensibiliser les personnes proches de l'étude (zone de danger) aux risques auxquels elles sont confrontées, car la plupart des gens ne sont pas conscients des menaces qui les entourent. En termes de gestion des risques, tout est à

repenser de manière plus logique et disciplinée pour y exercer des activités et conserver un risque résiduel gérable et contrôlable. Il s'avère que certaines installations industrielles sont à l'origine de graves problèmes environnementaux. La dégradation de l'environnement et les maladies qui en résultent sont toujours liées à la transformation des matières premières et au rejet d'éléments polluants dans l'air, le sol et la végétation.

Il est nécessaire d'envisager la relocalisation des usines à haut risque de ces zones vers des zones éloignées des zones urbaines et la transformation de ces zones en zones d'activités commerciales afin de minimiser au moins la gravité des conséquences en cas d'accident. Il est temps d'augmenter nos ressources et d'avoir une vision plus large de la zone industrielle, qui n'a pas été figée depuis sa création. Elle a subi des changements et des mutations socio-économiques. Pour cela, il faut adopter une approche globale avant que les régions ne se développent et:

- ✓ S'inscrire dans la nouvelle donne économique et sociale que connaît le pays, avec une vision plus affûtée, pour assurer le développement durable de nos villes.
- ✓ Déterminer le statut de la ville dans le système global du pays, et déterminer en conséquence les politiques qui doivent être adoptées pour le développement des zones industrielles.

Une attention particulière a été portée aux aménagements, leur réalisation passe par un double souci de qualité et de durabilité. Les aménagements entrepris peuvent être divisés en trois catégories :

- Le traitement des espaces publics, la conception architecturale des bâtiments, les services offerts dans ou à proximité de la zone commerciale.
- Assurer la concentration et la participation des différents acteurs concernés par le fonctionnement de la zone.
- Rétablir le cahier des charges type des zones industrielles et d'activités.

## CONCLUSION:

Les zones industrielles et zones d'activités sont des zones qui méritent une requalification majeure. Nous avons vu que ces zones se situent autour du tissu urbain, à proximité d'infrastructures telles que des logements. La population résidente totale de ces zones urbaines est de 42 379 et la population à risque de température élevée et de surpression est de 49 215.

Nos résultats suggèrent que les zones les plus à risque sont les zones frontalières. Du niveau topographique des terrains industriels, il s'agit de deux zones urbaines secondaires: Zaaroura et Miless. La zone industrielle El Tarf est un exemple convaincant de zone industrielle. Compte tenu des résultats de l'urbanisation à proximité des zones industrielles, il présente des risques importants. Pour réduire le potentiel de catastrophes dans la région, des stratégies de gestion et de planification à court terme doivent être élaborées. Cependant, le problème de l'étalement urbain, notamment à El Khroub, reste entier. Un périmètre de sécurité d'au moins 2 km doit être établi autour de la zone industrielle d'El Tarf et toute construction résidentielle doit être interdite afin de limiter le risque pour les populations avoisinantes.

En raison du manque d'informations sur la quantité exacte de substances dangereuses utilisées, notre rayon d'influence calculé est une approximation. Cependant, les résultats de cette étude donnent une idée générale du type et du niveau de risque auxquels sont confrontées les zones urbaines limitrophes de la zone industrielle d'El Tarf. Bref, la requalification de la zone doit être envisagée dans les années à venir: pour cela, il faut développer des normes à jour, développer une stratégie de communication avec les parties prenantes, impliquer activement les entreprises de la zone pour la requalification et mettre en place les recommandations présentées dans cette étude. Pour faire ça:

- Etablissement de lois spécifiques pour la classification des installations industrielles;
- Mettre en place des zones industrielles spécialisées (zones de transformation pharmaceutique, zones de transformation des produits plastiques et zones de transformation des produits agricoles)
- Société de gestion de zone industrielle assurée par le laboratoire de contrôle sur un site rattaché à la direction de l'environnement de la wilaya de Constantine.

- L'établissement de zones industrielles dans différentes communes de la wilaya de Constantine (El Khroub-Ben Badis, DidoucheMourade, Ali Manjeli et Zighoud Youcef) va certainement aggraver les problèmes de pollution et la détérioration de la qualité de l'environnement à l'avenir. Pour cette raison, nous recommandons les solutions proposées ci-dessus.

## **CONCLUSION DE LA TROISIEME PARTIE**

Le développement des zones industrielles de Constantine a toujours été influencé par l'approche traditionnelle qui considérait les quartiers comme de simples opérations de lotissement, indépendantes des activités qui y étaient projetées et des besoins des industriels qui s'y installeraient. En d'autres termes, la plupart des zones industrielles sont déconnectées de leur environnement et ne profitent pas des lieux d'accueil qui pourraient être offerts. Même dans l'esprit populaire, les zones industrielles sont synonymes de pollution, de routes défoncées et d'endroits dangereux. Doit être en bordure de la ville pour éviter leurs nuisances. La zone industrielle d'El Tarf à Ibn Badis présente un exemple probant de zone industrielle générant des risques importants du fait d'une urbanisation correspondante répartie à proximité de la zone industrielle.

La présence d'usines à haut risque telles que les produits pharmaceutiques et le gaz en milieu urbain affecte non seulement négativement la zone elle-même, mais exerce également une pression sur l'environnement, menacé par tous les facteurs de risque pouvant entraîner des catastrophes industrielles. En raison de l'enchevêtrement entre les structures urbaines et industrielles, les mauvaises manipulations, les déversements de produits toxiques, le mauvais stockage des produits chimiques, les actes criminels et même les phénomènes naturels peuvent sans aucun doute conduire à des accidents industriels entraînant des pertes de personnes, de matériel et de biens. Et des pertes économiques ainsi que des dommages environnementaux extrêmes. Enfin, le but de cette partie plutôt empirique de l'étude était de tester la validité de notre hypothèse de départ.



## CONCLUSION GÉNÉRALE

La requalification ou le devenir des zones d'activités et des zones industrielles doit répondre aux exigences économiques, techniques et environnementales d'un développement durable. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'impact des zones industrielles et des zones d'activités sur l'environnement urbain. Notre analyse des deux zones nous a permis de confirmer notre hypothèse de départ. Premièrement, les zones industrielles et les activités étudiées sont elles-mêmes des lieux intéressants à requalifier. L'état actuel des zones et des activités industrielles, en particulier l'étude de la Commune de Constantine, est préoccupant en raison des problèmes connus à différents niveaux de gestion et de développement, notamment en raison des pratiques néfastes qui dominent la création et le développement des zones industrielles gérées.

Malgré leur ancienneté, ils sont à la traîne en termes de service et de dégradation des infrastructures en raison du manque de suivi et de maintenance. Pour répondre à notre question, le mauvais développement, le gaspillage et l'utilisation des terres dans ces zones ont fait des ravages sur les terres urbaines.

Certes, certaines initiatives sont en cours, mais les problèmes fonciers dans ces zones sont le résultat de plusieurs carences qui se sont accumulées au fil des années depuis sa création. Au terme de cette recherche, nous pouvons dire que nous avons pu répondre à la question de la question en confirmant notre hypothèse. La pollution et les nuisances du milieu environnant dans ces zones sont importantes, mais négligées: une grande quantité d'eaux usées est éliminée directement sans traitement, les polluants atmosphériques existants et les déchets divers sont stockés, évacués sans aucune mesure nécessaire.

Les difficultés environnementales de ces zones tiennent aussi au fait que la conception n'a pas tenu compte de la vie d'une zone. C'est une dynamique constante qui s'inscrit dans l'environnement économique, social et urbain mais qui reste encore à mesurer et à soigner de manière adéquate. Les zones industrielles analysées sont des zones industrielles dépourvues de services de maintenance, de gestion ou d'installations nécessaires au bon fonctionnement des unités.

Un périmètre de sécurité d'au moins 2 km doit être établi autour de la zone industrielle d'El Tarf et toute construction résidentielle doit être interdite afin de limiter le risque pour les populations avoisinantes. L'aménagement du territoire s'appuie sur la présence d'infrastructures industrielles anciennes, mais ne tient pas compte des mutations profondes de la ville et des conditions urbaines. Il est à noter que la notion de zones industrielles en Algérie est utilisée au profit d'autres professions que l'industrie, telles que l'artisanat, le commerce, les industries tertiaires. C'est ce que l'on constate au niveau régional, où les changements et les mutations ne s'adaptent pas aux changements socio-économiques perçus dans les espaces urbains tels que la zone d'activités d'El Rhumel.

- Ces transformations sont dues à un manque de définition des espaces, à un manque de stratégies cohérentes de développement industriel, et à des aménagements urbains qui ne prennent pas en compte les villes, ou que des études d'impact ne sont pas intégrées à leur réalisation, leur évolution et leurs mutations. Pour surmonter ces problèmes et éventuellement y remédier, nous proposons une intervention à deux niveaux:
  1. La gestion et l'optimisation des zones industrielles existantes, en les adaptant aux besoins par un développement substantiel, associé à une gestion collective de l'environnement et en prenant des mesures de requalification des zones d'activités. améliorer:
  2. Gestion du foncier industriel et régularisation du statut juridique du foncier.
  3. Initier et mettre en œuvre des programmes généraux de service et d'équipement pour tous les secteurs d'activité. Le plan doit être en mesure de fournir à ces zones un minimum d'équipements, d'exigences techniques et d'infrastructures.
  4. Création d'entités de gestion compétentes:
    - Par l'intégration des projets territoriaux et la notion de développement durable, appréhender la création de nouveaux territoires d'activité.
    - La construction de zones industrielles privilégie la qualité et la légèreté. Il est plus judicieux d'inclure des considérations préliminaires dans l'élaboration du projet afin que des études d'opportunité et de faisabilité soient réalisées préalablement au développement de la zone d'activités. Concernant le niveau technique, les activités suivantes sont ici recommandées: Pour les zones industrielles existantes:
      - Inventaire de toutes les zones et activités industrielles sur le territoire.

- Prioriser les zones industrielles sur la base de critères transparents pour les mesures de soutien.
- Prendre des mesures pour créer/renforcer les structures de gestion et leur ré-accréditation.

## **BIBLIOGRAPHIE**

## BIBLIOGRAPHIE

- Agence nationale d'aménagement du territoire. (1994). plan d'aménagement de la wilaya de Constantine –bilan diagnostic et orientations d'aménagement.
- AISSA, B. (2011). *la question du risque industriel et le développement durable en Algérie cas de la wilaya de Skikda (la zone pétrochimique et la cimenterie de hadjar assoud)*.
- Algérienne, J. O. (1983, février 8). La loi n° 83-03 du 05 février 1983, relative à la protection de l'environnement, représente la loi générale couvrant les principaux aspects de la protection de l'environnement.
- Algérienne, J. O. (1984, Mars). l'article 8 du décret n°84-55 du 03-03-84 relatif à l'administration des zones industrielles.
- Algérienne, J. O. (2001, décembre). La loi n°01-20 du 12 décembre 2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire.
- Algérienne, J. O. (2001, décembre). La loi n°01-20 du 12 décembre 2001, relative à l'aménagement et au développement durable du territoire qui consacre le principe de la prise en compte des risques majeurs dans les projets.
- Algérienne, L. P. (s.d.). Journal N°51 du 15 aout 2004 .
- Algérienne, L. P. (s.d.). Journal N°52 du 2 décembre 1990 .
- Ammi, H. (2019). Villes et développement économique en Algérie. *thèse de doctorat en Sciences Economiques*.
- ANAT de la wilaya de constantine. (2019). rapport sur les zones industrielles et d'activités de la wilaya de constantine.
- ANAT, A. n. (1994). : « *plan d'aménagement de la wilaya de Constantine –bilan diagnostic et orientations d'aménagement* ».
- André, V. (1986). « *De l'usine urbaine à la cité scientifiquement aménagée* ».
- ANDRE, V. (1986). L'usine et la ville. pp. 111-112.
- APC de Constantine. (2019). Cahier de charge de la zone d'activités El Rhumel, Article 14: occupation ou utilisation du sol interdite.
- ATHMANE, C. (2007.). *mondialisation et stratégies industrielles : cas de l'Algérie*. université de constantine.

- B.Dézert, J. e. (1991). *la ville* . paris: masson.
- Bairoch. (1985). *De Jéricho à Mexico. Villes et économie dans l'histoire*. Gallimard.
- BALDECK, M. (2009). « *Les zones d'activités, caractéristiques et pistes de requalification. Le cas d'Inovallée à Meylan* ».
- bénévolo, l. (1983). *histoire de la ville* . france: parenthèses .
- BENIDIR, F. (2007). urbanisme et planification urbaine.
- BENNASR, A. (1993). *La dynamique industrielle de Sfax. Thèse de DRA.Faculté des Sciences Humaines et Sociales de Tunis*.
- Benyoucef, b. (1995). *analyse urbaine:éléments et méthodologie*. alger: O.P.U.
- BERNIS, D. (1971). Les industries industrialisantes et les options algériennes . *Tiers-Monde*, p 547.
- BISSUEL-ROY, T. (2010). *étude sur le potentiel de développement des zones industrielles en mutation dans une perspective de requalification urbaine orientée sur les transports en commun*.
- BOUCHERB, M. (2002). *les zones industrielles et l'environnement urbain « cas de Constantine* ». Université de Constantine.
- Boulkaïbet A. (2011). La question du risque industriel et le développement durable en Algérie cas de la wilaya de Skikda (la zone pétrochimique et la cimenterie de hadjer assoud).
- BOUMAZA, N. (2011). aspects territoriaux de la localisation des zones industrielles, approche sommaire des effets spatiaux de l'industrialisation. alger.
- BOUZIANE, S. (1986). *industrialisation et espace régional en Algérie – le cas d'Oraine littorale* . Edition : O.P.U.
- BRAUDEL.Fernand. (1979). *Civilisation matérielle, économie et capitalisme.XVe-XVIIIe siècle, Armand Colin, 3 volumes*.
- BURNS, L. S. (1966). *Localisation et aménagement des terrains industriels*.
- CHALINE, C. (1990). « *les villes du monde arabe* » collection géographie. paris: Edition :Masson.
- CHIGNIER, A. (2009). Les politiques industrielles de l'Algérie contemporaine, le développement en faillite des relations entre Etat et appareil de production dans une économie en développement.

- Confédération Générale des Entreprises du Maroc (CGEM). (2008). *sensibilisation aux risques industriels*. rapport.
- Conseil d'Architecture, d. e. (2011). *(Ré) inventer la zone d'activités Pour un aménagement durable des espaces d'activités d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement*,.
- Conseil d'Architecture, d. e.-A. ( Novembre 2011 ). *(Ré) inventer la zone d'activités Pour un aménagement durable des espaces d'activités d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement, Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement de Loire-Atlantique*.
- COTE, M. (1993). *l'Algérie ou l'espace retourné* . Algérie: Edition : média plus.
- Direction des mines et d'énergie de constantine. (2020). *des données de la wilaya de constantine*.
- D.S.A de la wilaya de Constantine. (2020).
- Direction des mines et d'énergie de constantine. (2020). rapport sur les industries de la wilaya de constantine.
- Direction hydraulique de la wilaya de Constantine. (2019). un rapport sur les stations d'épuration.
- D.S.A de la wilaya de Constantine. (2020).
- DJELLALI, D. (1996). *les incidences sur l'organisation de l'espace urbain en Algérie – cas d'Arzew- : \*petit bourg\* colonial a vocation agricole devenu \*grand pôle industriel\** .
- DOUAR, B., & BOUBAKEUR, Mustapha. (2018, décembre). l'impact des zones industrielles sur la performance des PME exportatrices algériennes.
- DUBRESSON, A. (1989). *Ville et industries en Côte d'Ivoire : pour une géographie de l'accumulation urbaine*. paris.
- Enquête réalisée physiquement sur terrain. (2020, mars). questionnaire.
- ENVIRONNEMENT, M. D. (2007, MAI 22). *Fixant la Nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement*.
- F.Nedjai. (2002). *les instruments d'urbanisme entre propriétaire foncier et application cas d'étude : la ville de Batna*,. Biskra: option Magister ,université de Biskra.
- FONTEAU, & M.Pierre. (1963). l'institut du développement africain. paris: revue économique.
- FRANCOISE, C. (1965). *L'urbanisme, utopies et réalités. Une anthologie*, Seuil.

- FRANCOISE, C., & MERLIN, P. (1996). *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*. Paris.
- Françoise, P. M. (1996). *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*,. Paris,: PUF, 2ème,.
- GCR, I. (1970). Principes d'action pour un aménagement industriel régional, volontaire et concerté.
- Giasson, I. e. (2000). *Essai de requalification d'un site à contraintes environnementales: le complexe environnemental Saint-Michel. Les espaces dégradés: contraintes et conquêtes*. Presses de l'Université du Québec.
- Gueniot, Y. (1974). *Des zones industrielles vers les parcs d'activités : étude, réalisation, évolution des zones industrielles*. Paris.
- HAFFAF, S. (2010). Quelle perspective pour une gestion durable de la zone industrielle de Taharacht (Akbou). p. 197.
- <http://utopies.skynetblogs.be>. (2019). Histoire des utopies et des avant-gardes en architecture et urbanisme de 1970 à 1970: réalités et impostures.
- Ikrame, B., & Mouhcine, N. (2015, JUIN). LE MARKETING STRATEGIQUE AU SERVICE DU DEVELOPPEMENT DES ESPACES D'ACCUEIL INDUSTRIELS Région de Rabat-Salé-Zemmour-Zaër.
- Jacqueline, G.-L. (1964). Révolution industrielle et sous-développement.
- JACQUES, R. (2012). *Lyon 1250-1550. Réalités et imaginaires d'une métropole*.
- JALLAS, M. (2001). Créer, aménager, promouvoir une zone d'activités : guide méthodologique à l'usage des élus et autres acteurs du développement local. Entreprises Territoires et Développement.
- JALLAS, M. (2003). « *Moderniser et gérer durablement une zone d'activités économiques communale ou intercommunale* ». Editions Entreprise Territoires et Développement,.
- J-Louis Masson. ( 1984). *Situation et devenir des zones industrielles*,. Lyon : IN: revue de géographie de Lyon. Vol. 59 n°4,.
- J-Louis Masson. (1984). Situation et devenir des zones industrielles. *IN: revue de géographie de Lyon. Vol. 59 n°4*, 261.
- J-Louis Masson. (1984). Situation et devenir des zones industrielles. *IN: revue de géographie de Lyon. Vol. 59 n°4*, 262.



- JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE. (2006, juillet). n°45 du 09 juillet 2006.
- JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE. (s.d.). le décret exécutif n°06 -237 du juillet 2006.
- KHATTECH, E. (2016). *Les zones d'activités \_économiques, enjeux et stratégies de republication : le cas de la ZAE de Cournon d'Auvergne*. France.
- La loi n°90-29 du 1 décembre relative à l'aménagement et à l'urbanisme (modifiée et complétée par la loi n°04-05 du 14 aout 2004 publier. (2004, AOUT 15).
- Laferrère. (1963). Introduction à l'urbanisme industriel. pp. 1-9.
- Laferrère. (1963). Introduction à l'urbanisme industriel. 1-9.
- L'ENVIRONNEMENT, M. D. (2007, mai 22). DÈcret exÈcutif n° 07-144 correspondant au 19 mai 2007 fixant la nomenclature des installations classÈes pour la protection de l'environnement.
- Linossier, R., Seigneuret, N., Trotta, G., & Novarina, G. (2014). *les espaces économique de la ville « spécialisation et intégration »*. France.
- Linossier, R., S. T. (2014). *les espaces économique de la ville « spécialisation et intégration », rapport de recherche*. France.
- Masson, J.-L. (1984). « *situation et devenir des zones industrielles* ».
- MASSON, J.-L. (1984). Situation et devenir des zones industrielles. pp. 261-275.
- MEKIDECHE.M. (1979). les espaces économique de la sécurité dans la zone industrielle d'Arzew.
- Mérenne-Schoumaker, B. (1991). *La localisation des industries*.
- MEUNIER, E. (2009). Projet de requalification de la zone d'activités de Crolles.
- MICHAEL, W., ADEL, S., & MARTIN, R. (2014). *manuel pour la création et la requalification de zones industrielles en Tunisie*.
- Ministère de l'aménagement du territoire, d. l. (1971). La place de l'industrie dans la ville, la réhabilitation du paysage induindustriel .
- Ministère de l'aménagement du territoire, d. l. (1971). *La place de l'industrie dans la ville, la réhabilitation du paysage industriel*.
- Ministère de l'aménagement du territoire, d. l. (1971). *La place de l'industrie dans la ville, la réhabilitation du paysage industriel*.

- ministère de l'environnement . (s.d.). le décret exécutif n°7-144, Fixant la Nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.
- MIR-Ministère de l'industrie et de restructuration,. (2019). Récupéré sur [www.mir.dz](http://www.mir.dz).
- Mohamed, f. (2003). *histoire critique de l'architecture "évolutions et transformations en architecture pendant les 18<sup>e</sup>, 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> siècle"*. algérie: O.P.U.
- Mustapha, C. (2006). Zone industrielle et développement local : quelle articulation ? université de Tlemcen.
- MUSTAPHA, C. (2010). Zone industrielle et développement local : quelle articulation maître de conférences. p. 50.
- MUTIN, G. (1980). implantation industrielles en Algérie.
- N°1, J. O. (2006, JUILLET 08). Le décret exécutif n°06-02 du 07/01/2006 définissant les valeurs limites, les seuils d'alerte des objectifs de qualité de l'air en cas de pollution.
- N°24, J. O. (2006, avril 16). Le décret exécutif n°06-138 du 15/04/2006 réglementant l'émission dans l'atmosphérique de gaz, fumées, vapeurs, particules liquides ou solides ainsi que les conditions dans lesquelles s'exerce leur contrôles.
- N°31, J. O. (1998, mai). Le décret exécutif n°98-147, fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n°302-065.
- N°34, J. O. (2007, mai 22). Arrêté administratif n°07-145 du 19 mai 2007 qui a déterminé la portée, le contenu et les modalités de l'avis de recherche et d'impact environnemental.
- N°34, J. O. (2007, mai 22). Arrêté exécutif n°07-144 du 19 mai 2007: La nomenclature des appareils classés pour la protection de l'environnement a été fixée.
- N°34, J. o. (2007, mai 22). Le décret Exécutif n°07-145 relatif aux études d'impact sur l'environnement.
- N°37, J. O. (2006, juin 4). Décret exécutif n° 06-198 du 31 mai 2006: Réglementation applicable aux établissements classés pour la protection de l'environnement.
- N°37, J. O. (2006, MAI). Le Décret exécutif n°06-198 du 30 mai 2006 définissant la réglementation applicable industries pour la protection de l'environnement.
- N°43, J. O. (1983, février). Loi n°83-03 du 5 février 1983 relative à la protection de l'environnement.
- N°43, J. O. (2003, juillet). La loi n°03-10 du 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable.

- N°43, J. O. (2003, juillet 20). La loi n°03-10 du 19 juillet 2003, relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable.
- N°46, J. O. (1993, juillet). Le décret exécutif n°93-160 du 10/07/1993 réglementant les rejets d'effluents liquides industriels.
- N°46, J. O. (1993, juillet). Le décret exécutif n°93-165 du 10/07/1993 réglementant les émissions atmosphérique de fumées, gaz, poussière, odeurs et particules des installations fixes complété par le décret exécutif n°2000-73 du 1 avril 2000.
- N°46, J. O. (2005, juin). Décret exécutif n°05-240 fixant les modalités de désignation des délégués pour l'environnement.
- N°5, J. O. (2006, avril). Le décret exécutif n°06 -141 du 19/04/2006 définissant les valeurs limites des rejets d'effluents liquides industriels.
- N°50, J. O. (1993, Juillet). Le décret exécutif n°93-184 du 27/07/1993 réglementant les émissions sonores.
- N°60, J. O. (2005, septembre 4). La loi n°05-12 du 04/08/2005 relative à l'eau .
- N°77, J. O. (2001, décembre 15). La loi 01/19,12/12/2001: relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets.
- N°77, J. O. (2001, décembre). Loi n° 01 - 19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle.
- N°81, J. O. (2004, décembre 19). Décret exécutif n°04-410 du 14/12/2004 fixant les règles générales d'aménagement et d'exploitation des installations de traitements des déchets et les conditions d'admission de ces déchets au niveau de ces installations.
- N°84, J. O. (2004, décembre 29). La loi n°04-20 du 25 décembre 2004, portant la prévention des risques majeurs et la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable.
- Naili.S. (2021). Impact des émissions atmosphériques industrielles (CO2) sur la qualité de l'air ambiant dans la région d'Arzew, Algérie.
- NEDJAI, F. (2013). *les instruments d'urbanisme entre propriétaire foncier et application cas d'étude: la ville de Batna, unv biskra.*
- Nezha, D. A. (s.d.). , dynamique mondiale du marché automobile et participation de l'Algérie à la chaîne de valeur, thèse de doctorat ,univ d'Oran 2 en Sciences Commerciales,.
- ODI. (2015). actuellement Agence de Promotion des PME.

- P.SAFFACHE. (2002). *Dictionnaire simplifié de l'aménagement*. Cahors,: Ibis Rouge Editions, Presses Universitaires créoles,.
- Propeck-zimmermane E., S.-G. T. (2009). Nouvelles approches ergonomiques de la cartographie des risques industriels. *Article scientifique revue m@ppemonde N°96*, p. 3.
- PUMAIN Denise, P. T. ( 2006). *Dictionnaire La ville et l'urbain*. Paris.
- PUMAIN, D., & PAQUOT, T. (2006). *Dictionnaire la ville et l'urbain, économie, coll. villes*. Paris.
- R.BARON. (2011). *(Ré) inventer la zone d'activités Pour un aménagement durable des espaces d'activités*. Loire-Atlantique: Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement de Loire-Atlantique.
- Ranchy, S. (2008). « *le statut juridique des zones industrielles et la pollution des sols état de la réglementation et perspectives* », p 28, doctorat, université Lille 2.
- Reinfeldt, M. (2015). *Guide d'orientation , Pour la transition vers des Zones Industrielles Durables au Maroc, A l'usage des acteurs des Zones Industrielles*.
- REINFELDT, M. (2015). GUIDE D'ORIENTATION POUR LA TRANSITION VERS DES ZONES INDUSTRIELLES DURABLES AU MAROC.
- REINFELDT, M. (2015). *guide d'orientation pour la transition vers des zones industrielles durables au Maroc, Consultant Indépendant, Berlin, Allemagne, Programme de Gestion et de Protection de l'Environnement*.
- REYBAUD, L. (1874). *Le fer et la houille, 1874 Histoire 11 émé, chapitre: la révolution industrielle*.
- ROY, T. B. (2010). *étude sur le potentiel de développement des zones industrielles en mutation dans une perspective de requalification urbaine orientée sur le transport en commun*.
- ROY, T. B. (2010). *étude sur le potentiel de développement des zones industrielles en mutation dans une perspective de requalification urbaine orientée sur le transport en commun*.
- Royaume du Maroc B.O. n°1101. (1933). Arrêté viziriel du 13 octobre 1934 portant classement des établissements insalubres ou dangereux.
- Royaume du Maroc B.O.n°4159. (1992, juillet). Le Dahir n° 1 – 92 – 31 du 17 juin 1992 portant promulgation de la loi n°12 –90 relative à l'urbanisme.
- Royaume du Maroc B.O.n°4225. (1993). Décret n° 2 – 92 - 832 du 14 octobre 1993 pris pour l'application de la loi n° 12 – 90.

- Royaume du Maroc B.O.n°4336. (1996). Le Dahir 1-95 213 du 8/11/95 portant la promulgation de la loi cadre n°18-95 formant charte de l'investissement (Art 19, 20 et 21).
- Royaume du Maroc B.O.n°6306. (1993). Décret n° 2 – 92 – 833 du 12 octobre 1993 pris pour l'application de la loi n° 25 – 90.
- Royaume du Maroc B.O.n°97. (1914, septembre). Le Dahir du 25 août 1914 portant réglementation des établissements insalubres incommodes ou dangereux.
- SAFFACHE Pascal. (2002). *Dictionnaire simplifié de l'aménagement*. Cahors,: Ibis Rouge Editions, Presses Universitaires créoles.
- SAFFACHE, P. (2002). *Dictionnaire simplifié de l'aménagement*. Cahors: Ibis Rouge Editions, Presses Universitaires créoles.
- SAIGAULT, J.-F. (2018, décembre ). ZONES ET PARCS D'ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES EN ÎLE-DE-FRANCE.
- SEFRIQUI, F. (1998). *Entreprise Maroc : Performances et seuils de vulnérabilité du Système Productif Industriel à l'heure de la globalisation*.
- SIGI, 2. (s.d.). SIGI de la wilaya de constantine 2020.
- Solidarité, m. d. (1917, décembre 21). La loi du 19 décembre 1917 sur les lieux dangereux, insalubres ou incommodes, reste jusqu'à nos jours la base de la législation française mais aussi la nomenclature sur laquelle les établissements sont classés comme dangereux, incommodes ou insalubres.
- SOUSSI, R. (2013). *Localisation des industries et enjeux urbains dans l'agglomération du Grand Tunis*.
- SRAT. (2025). *Rapport de synthèse SRAT Nord-Est 2025*.
- TALMATKADI, F. (2014). *Droit de l'environnement en Algérie ,quel apport pour le milieu urbain ?* EPAU.
- Temmar, A. (2015). *l'économie de l'Algérie 1970-2014 Tome I, Les stratégies de développement économique, . Alger, Algérie,.*
- Territoire, M. d. (1995). *Demain l'Algérie*. O.P.U,Alger.
- Traki , D., & Boukrif , M. (2019). L'articulation économie de proximité et développement territorial et. *Arsad Journal For Economic and Management Studies 2 (1),*, p. 357.
- URBACO. (2020, décembre). *Annuaire statistique de la wilaya de Constantine ;*
- URBACO de la wilaya de constantine. (2019). *Cahier de charge des zones industrielles et d'activités de la wilaya de Constantine*.

URBACO de la wilaya de constantine. (2019). cahier de charge des zones industrielles et d'activités de la wilaya de constantine .

URBACO de la wilaya de constantine. (2020, Décembre). Annuaire statistique de la wilaya de Constantine.

Valluy, J. (1994.). *Coalition de projet et délibération politique le cas du projet d'implantation de décharge de déchets industriels dangereux dans la région de Rhône-Alpes.*

VELTZ, P. (2005). *Mondialisation, villes et territoires. 1996.L'économie d'archipel.*

ZAE, g. d. (2020, septembre). comment renouveler les zones d'activités existantes .

52, J. O. (1990, décembre 01). loi 90/29 au 1994.

(2020, juin 14). Récupéré sur <http://www.mcinet.gov.ma>.

# **ANNEXES**

## ANNEXE A: QUESTIONNAIRE

- 1- Nom de l'entreprise
- 2- Date de création .....
- 3- Date d'installation .....

### I. VOTRE IMPLANTATION

1. Etes- vous ?  Propriétaire  Locataire
2. A quel secteur d'activité appartenez-vous ?  
 Primaire  Secondaire  Tertiaire
3. De quelles surfaces d'activités (bâties et non bâties) disposez-vous (m<sup>2</sup>) ?  
 Entre 100 et 500  Entre 500 et 1000  Entre 1000 et 2000  + de 2000
4. Nombre d'employés ?.....
5. Quelles ont été les motivations pour le choix du lieu d'implantation ?  
 Prix du loyer  cadre environnant  accessibilité/desser  Attractivité/image de la zone
6. Type d'activité ?.....

### II. CARACTERISTIQUE DE L'ACTIVITE

1. Que produisez-vous ?
2. Quelles sont les matières utilisées ?  Nature  Source  Autres
3. Utilisez-vous des produits chimiques ?
  - Lesquelles ?.....
  - Comment les stockez ?.....
4. Possédez-vous une station d'épuration ?  Oui  Non
5. Possédez- vous des puits ?  Oui  Non
6. Quelle est la source d'eau utilisée dans la production ?  Eau potable  Puits
7. Possédez-vous des forges ?  Oui  Non
8. Quelle est la production par produit et pa unité annuelle ?




### III. COMMUNICATION ET DESSERTE DE LA ZONE

1. Comment qualifierez-vous la signalétique d'entrée de la zone ?  
 Bonne     Moyenne     Mauvaise
2. Comment qualifierez-vous l'état des routes à l'intérieur de la zone ?  
 Bon     Moyen     Mauvais
3. Comment qualifierez-vous la circulation routière dans la zone ?  
 Facile     Moyenne     Difficile
4. Possédez-vous sur votre terrain un emplacement réservé aux voitures ?  
 Oui     Non
5. Que pensez-vous des accès à la zone pour les poids lourds et leur circulation ?  
 Faciles     Moyens     Difficiles
6. Quels types de poids lourd utilisez-vous ?  
 5 Tonnes     10 Tonnes     15 Tonnes
7. Ou stationnent les poids lourds concernés par votre activité ?  
 Stationnement: interne (dans l'entreprise)  
 Stationnement externe  
 Prévus, externe à l'entreprise  
 Autres
8. Selon vous les traversées piétonnes sont... ?  
 Faciles     Moyennes     Difficiles

### IV. LES RESEAUX

1. Comment qualifierez-vous l'état de télécommunications dans la zone ?  
 Bons     Satisfaisants     Insuffisants
2. Comment qualifierez-vous l'alimentation en énergie électrique ?  
 Bonne     Satisfaisante     Insuffisante
3. Comment qualifierez-vous l'alimentation en eau potable ?  
 Bonne     Satisfaisante     Insuffisante
4. Appréciation des infrastructures existantes à l'intérieure de la zone ?

Infrastructure satisfaisante	Inexistante  Très				
Chaussée	0	1	2	3	4
Trottoirs	0	1	2	3	4
Réseau des eaux usées	0	1	2	3	4
Réseau des eaux pluviales	0	1	2	3	4
Réseau anti-incendie	0	1	2	3	4
Energie (électricité, gaz)	0	1	2	3	4
Eclairage public	0	1	2	3	4
Réseau de télécommunication	0	1	2	3	4
Parking	0	1	2	3	4
Signalisation	0	1	2	3	4
Autres, précisez:.....	0	1	2	3	4

Note:0. Inexistant1. Insatisfaisante;2. Peu satisfaisante; 3. Satisfaisante;4. Très satisfaisante

5. Appréciation des services existants à l'intérieur de la zone ?

Infrastructure satisfaisante	Inexistante  Très				
Groupement de maintenance et de gestion	0	1	2	3	4
Municipalité	0	1	2	3	4
Moyens de transport en commun	0	1	2	3	4
Services bancaires	0	1	2	3	4
Services postaux	0	1	2	3	4
Restaurants/café	0	1	2	3	4
Services de santé/ Médecine du travail	0	1	2	3	4
Autres, précisez:.....	0	1	2	3	4

Note:0. Inexistant 1. Insatisfaisante; 2. Peu satisfaisante; 3. Satisfaisante; 4. Très satisfaisant

**V. GESTION DE L'ENVIRONNEMENT**

1. Existe-il des espaces verts dans la zone ?  Oui  Non

Si oui, comment percevez-vous l'état des espaces verts dans la zone ?

Entretien  Moyens  Dégradés

2. Votre activité produit-elle des déchets spécifiques ?  Oui  Non

Si oui, les quels?  Gaz  Huiles  Produits toxiques  Solides  Liquides  
autres

3. Comment qualifiez-vous les nuisances sonores ?

Faibles  Moyennes  Elevées

4. Comment qualifiez-vous le niveau du risque industriel sur votre zone ?

Faible     Moyen     Elevé

5. Que pensez-vous de la protection contre ces nuisances ?

Bonnes     Satisfaisantes     Faibles

6. Souffrez-vous de pollution dans la zone ?  Oui     Non

7. Quel genre de pollution ?

Air     Eau     Sol     Autres

8. Que pensez-vous de la collecte des déchets ?

Bonne     Satisfaisante     Faible

9. Existe –t-il avec les autres entreprises du site.. ?

- Des installations communes de déchets
- Des installations communes de sécurité d’incendie
- Une gestion collective des déchets
- Une gestion collective des rejets liquides
- Une gestion collective de l’énergie
- Une aire d’accueil pour les poids lourds
- Rien

<b>VI. DIVERSES: DOLEANCES</b>
--------------------------------

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ANNEXE B: SITUATION FONCIERE DE LA ZONE INDUSTRIELLE EL TARF**

<b>TYPE</b>	<b>NOM_DE_LA_ZONE</b>	<b>N° du</b>	<b>SURFACE_des_LOTS_m²</b>	<b>TYPE_ACTIVITE</b>
ZI	TARF BEN-BADIS	4	<b>10 943,00</b>	EN ACTIVITE
ZI	TARF BEN-BADIS	5	<b>19 289,00</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	7	<b>27 382,00</b>	BTPH
ZI	TARF BEN-BADIS	9	<b>3 000,00</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	11	<b>1 961,00</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	13	<b>2 065,00</b>	MECANIQUE
ZI	TARF BEN-BADIS	14	<b>4 342,00</b>	MECANIQUE
ZI	TARF BEN-BADIS	17	<b>2 035,00</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	19	<b>2 019,00</b>	HABITATION
ZI	TARF BEN-BADIS	20	<b>1 988,00</b>	PHARM
ZI	TARF BEN-BADIS	21	<b>1 978,00</b>	EN ACTIVITE
ZI	TARF BEN-BADIS	23	<b>3 914,00</b>	BOIS
ZI	TARF BEN-BADIS	24	<b>1 921,00</b>	BOIS
ZI	TARF BEN-BADIS	27	<b>1 996,00</b>	I.PLAS
ZI	TARF BEN-BADIS	28	<b>2 725,00</b>	BTPH
ZI	TARF BEN-BADIS	29	<b>4 383,00</b>	services
ZI	TARF BEN-BADIS	32	<b>57 039,00</b>	I PAPIER
ZI	TARF BEN-BADIS	33	<b>3 000,00</b>	BOIS
ZI	TARF BEN-BADIS	36	<b>2 551,00</b>	SERVICES

ZI	TARF BEN-BADIS	37	<b>2 410,00</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	39	<b>1 500,00</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	41	<b>1 519,00</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	43	<b>3 000,00</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	47	<b>1 629,00</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	51	<b>1 384,00</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	53	<b>20 538,00</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	55	<b>29 098,00</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	56 B	<b>22 109,00</b>	EN ACTIVITE
ZI	TARF BEN-BADIS	61	<b>10 114,00</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	63	<b>11 200,00</b>	BTPH
ZI	TARF BEN-BADIS	64 - 1	<b>87 483,37</b>	BTPH
ZI	TARF BEN-BADIS	64 - 2	<b>35 923,63</b>	BTPH
ZI	TARF BEN-BADIS	65	<b>5 837,00</b>	EN ACTIVITE
ZI	TARF BEN-BADIS	71	<b>40 720,00</b>	BTPH
ZI	TARF BEN-BADIS	72	<b>3 077,00</b>	BTPH
ZI	TARF BEN-BADIS	74	<b>2 994,00</b>	I.PLAS
ZI	TARF BEN-BADIS	76 a	<b>11 945,50</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	76 b	<b>10 345,00</b>	BTPH
ZI	TARF BEN-BADIS	76 c	<b>10 459,00</b>	PHARM
ZI	TARF BEN-BADIS	76 d	<b>18 342,50</b>	BTPH
ZI	TARF BEN-BADIS	77	<b>280 868,00</b>	EN ACTIVITE
ZI	TARF BEN-BADIS	78	<b>551 617,00</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	79	<b>92 852,00</b>	EN ACTIVITE

ZI	TARF BEN-BADIS	80	<b>48 495,00</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	81	<b>4 125,00</b>	BOIS
ZI	TARF BEN-BADIS	83/1	<b>9 308,29</b>	BTPH
ZI	TARF BEN-BADIS	83/3	<b>4 494,86</b>	EN ACTIVITE
ZI	TARF BEN-BADIS	83/6	<b>3 784,02</b>	EN ACTIVITE
ZI	TARF BEN-BADIS	84	<b>7 205,00</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	88	<b>7 417,00</b>	BTPH
ZI	TARF BEN-BADIS	90	<b>10 197,00</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	93	<b>4 942,00</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	94	<b>5 320,00</b>	EN ACTIVITE
ZI	TARF BEN-BADIS	95	<b>5 592,00</b>	EN ACTIVITE
ZI	TARF BEN-BADIS	98	<b>7 000,00</b>	EN ACTIVITE
ZI	TARF BEN-BADIS	99	<b>16 806,00</b>	BTPH
ZI	TARF BEN-BADIS	109	<b>4 554,00</b>	I CHIMIQUE
ZI	TARF BEN-BADIS	110	<b>5 046,00</b>	I.PAPIER
ZI	TARF BEN-BADIS	113	<b>5 000,00</b>	BTPH
ZI	TARF BEN-BADIS	115	<b>5 000,00</b>	TRANSFORMATION DU PLASTIQUE
ZI	TARF BEN-BADIS	117	<b>16 122,00</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	118	<b>6 946,00</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	122	<b>79 964,00</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	130	<b>1 913,00</b>	EN ACTIVITE
ZI	TARF BEN-BADIS	132	<b>6 633,00</b>	BTPH
ZI	TARF BEN-BADIS	133	<b>8 862,00</b>	BTPH

ZI	TARF BEN-BADIS	135	<b>7 000,00</b>	PHARM
ZI	TARF BEN-BADIS	138/1	<b>13 762,53</b>	PHARM
ZI	TARF BEN-BADIS	138/5	<b>7 102,86</b>	BTPH
ZI	TARF BEN-BADIS	141	<b>10 003,97</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	142	<b>5 191,50</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	143	<b>4 295,00</b>	EN ACTIVITE
ZI	TARF BEN-BADIS	144	<b>2 034,53</b>	BOIS
ZI	TARF BEN-BADIS	145	<b>1 234,00</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	146/2	<b>5 501,84</b>	PHARM
ZI	TARF BEN-BADIS	146/3	<b>4 467,31</b>	BOIS
ZI	TARF BEN-BADIS	146/5	<b>2 871,22</b>	BOIS
ZI	TARF BEN-BADIS	146/6	<b>1 636,54</b>	BOIS
ZI	TARF BEN-BADIS	150	<b>98 735,00</b>	EN ACTIVITE
ZI	TARF BEN-BADIS	151	<b>1 167,34</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	155	<b>2 828,41</b>	EN ACTIVITE
ZI	TARF BEN-BADIS	157	<b>2 627,29</b>	SERVICES
ZI	TARF BEN-BADIS	160	<b>3 238,28</b>	EN ACTIVITE
ZI	TARF BEN-BADIS	170	<b>6 786,10</b>	PHARM

Source : SGI de la wilaya de Constantine 2020 + enquête personnelle



Type de zone	Nom de la zone	N° du lot	Surface m <sup>2</sup>	Type d'activité
ZI	TARF BEN-BADIS	48	2024	A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	89	2813	A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	10	3028	A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	120/1	4010,55	A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	138/4	20072,82	A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	121	20555	A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	58	20913	A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	54	34058	A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	57	48788	A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	111	4040	A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	50	2001	CONSTRUCTION A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	49	2007	CONSTRUCTION A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	22	2878	CONSTRUCTION A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	34	2926	CONSTRUCTION A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	26	4162	CONSTRUCTION A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	82	4749	CONSTRUCTION A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	44	5000	CONSTRUCTION A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	83/4	5111,25	CONSTRUCTION A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	83/2	5265,7	CONSTRUCTION A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	66	5900	CONSTRUCTION A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	103	6308	CONSTRUCTION A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	97	6500	CONSTRUCTION A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	68	9000	CONSTRUCTION A L'ARRET
ZI	TARF BEN-	70	10016,9	CONSTRUCTION A

	BADIS			L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	102	29625	CONSTRUCTION A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	15	5290	CONSTRUCTION A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	6/2	9846	CONSTRUCTION A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	6/1	10098	CONSTRUCTION A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	126	3595	CONSTRUCTION A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	120/4	6353,71	CONSTRUCTION A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	120/3	7060,63	CONSTRUCTION A L'ARRET
ZI	TARF BEN-BADIS	46	1978	EN CONSTRUCTION
ZI	TARF BEN-BADIS	156	2432,2	EN CONSTRUCTION
ZI	TARF BEN-BADIS	106	2477	EN CONSTRUCTION
ZI	TARF BEN-BADIS	107	2498	EN CONSTRUCTION
ZI	TARF BEN-BADIS	114	2500	EN CONSTRUCTION
ZI	TARF BEN-BADIS	153	2873,28	EN CONSTRUCTION
ZI	TARF BEN-BADIS	38	2926	EN CONSTRUCTION
ZI	TARF BEN-BADIS	73	2997	EN CONSTRUCTION
ZI	TARF BEN-BADIS	62	3150	EN CONSTRUCTION
ZI	TARF BEN-BADIS	108	3213	EN CONSTRUCTION
ZI	TARF BEN-BADIS	3	3505	EN CONSTRUCTION
ZI	TARF BEN-BADIS	154	3540,37	EN CONSTRUCTION
ZI	TARF BEN-BADIS	60	4030	EN CONSTRUCTION
ZI	TARF BEN-BADIS	162	4264,1	EN CONSTRUCTION
ZI	TARF BEN-BADIS	169	4491,87	EN CONSTRUCTION
ZI	TARF BEN-BADIS	104	4627	EN CONSTRUCTION
ZI	TARF BEN-BADIS	112	4911	EN CONSTRUCTION

	BADIS			
ZI	TARF BEN-BADIS	45	5000	EN CONSTRUCTION
ZI	TARF BEN-BADIS	119/6	5362,98	EN CONSTRUCTION
ZI	TARF BEN-BADIS	171	8066,13	EN CONSTRUCTION
ZI	TARF BEN-BADIS	2	12095	EN CONSTRUCTION
ZI	TARF BEN-BADIS	119/1	20128,02	EN CONSTRUCTION
ZI	TARF BEN-BADIS	8	20706	EN CONSTRUCTION
ZI	TARF BEN-BADIS	52	23251	EN CONSTRUCTION
ZI	TARF BEN-BADIS	100	27942	EN CONSTRUCTION
ZI	TARF BEN-BADIS	120/2	33454,51	EN CONSTRUCTION
ZI	TARF BEN-BADIS	147	66349	EN CONSTRUCTION
ZI	TARF BEN-BADIS	12	2000	TERRAIN NU CLOTURE
ZI	TARF BEN-BADIS	18	2005	TERRAIN NU CLOTURE
ZI	TARF BEN-BADIS	91	2502	TERRAIN NU CLOTURE
ZI	TARF BEN-BADIS	105	3069	TERRAIN NU CLOTURE
ZI	TARF BEN-BADIS	146/4	3432,78	TERRAIN NU CLOTURE
ZI	TARF BEN-BADIS	59	3966	TERRAIN NU CLOTURE
ZI	TARF BEN-BADIS	83/5	4028,19	TERRAIN NU CLOTURE
ZI	TARF BEN-BADIS	42	4437	TERRAIN NU CLOTURE
ZI	TARF BEN-BADIS	166	4773,77	TERRAIN NU CLOTURE
ZI	TARF BEN-BADIS	136	5000	TERRAIN NU CLOTURE
ZI	TARF BEN-BADIS	165	5333,25	TERRAIN NU CLOTURE
ZI	TARF BEN-BADIS	96	5550	TERRAIN NU CLOTURE
ZI	TARF BEN-BADIS	127	6119	TERRAIN NU CLOTURE
ZI	TARF BEN-	119/5	6360,16	TERRAIN NU

	BADIS			CLOTURE
ZI	TARF BEN-BADIS	83/7	8000	TERRAIN NU CLOTURE
ZI	TARF BEN-BADIS	119/2	10369,75	TERRAIN NU CLOTURE
ZI	TARF BEN-BADIS	69	10766,1	TERRAIN NU CLOTURE
ZI	TARF BEN-BADIS	139/2	12496,57	TERRAIN NU CLOTURE
ZI	TARF BEN-BADIS	139/3	13185,71	TERRAIN NU CLOTURE
ZI	TARF BEN-BADIS	128	21477	TERRAIN NU CLOTURE
ZI	TARF BEN-BADIS	76 e	25624	TERRAIN NU CLOTURE

Source : SGI de la wilaya de Constantine 2020 + enquête

**ANNEXE C : LA SITUATION FONCIERE DE LA ZONE D'ACTIVITES EL  
RHUMEL**

<b>NOM_DE_LA_ZONE</b>	<b>N°du</b>	<b>SURFACE_des_LOTS_m<sup>2</sup></b>	<b>TYPE_ACTIVITE</b>
RHUMEL	1 /L1	16 552,00	SERVICES
RHUMEL	2/L2	1 446,00	A L'ARRET
RHUMEL	3/L3	1 446,00	A L'ARRET
RHUMEL	4/L4	1 591,00	A L'ARRET
RHUMEL	5/L5	1 867,00	CONSTRUCTION A L'ARRET
RHUMEL	6/L6	24 852,00	SERVICES
RHUMEL	7/L7	7 213,00	TERRAIN NU
RHUMEL	8/L8	2 488,00	SERVICES
RHUMEL	9/L9	3 356,00	AA
RHUMEL	10,00	3 734,00	SERVICES
RHUMEL	11,00	5 086,00	SERVICES
RHUMEL	12/L12	69 804,00	SERVICES
RHUMEL	13A	4 173,00	PHARM
RHUMEL	13B	4 173,00	PHARM
RHUMEL	13C	4 173,00	EN CONSTRUCTION
RHUMEL	D13	2 226,00	EN CONSTRUCTION
RHUMEL	L14/1	5 691,12	SERVICES
RHUMEL	L14/2	3 936,00	SERVICES
RHUMEL	L14/3	1 896,00	EN CONSTRUCTION
RHUMEL	L14/4	3 011,40	PHARM
RHUMEL	L14/5	600,00	SERVICES
RHUMEL	L14/6	626,00	I BOIS
RHUMEL	L14/7	1 687,17	PHARM
RHUMEL	L 14/7A	1 037,10	TERRAIN NU
RHUMEL	L14/8	1 377,66	SERVICES
RHUMEL	L14/9	971,00	SERVICES
RHUMEL	15,00	25 208,00	SERVICES
RHUMEL	16,00	2 084,00	SERVICES
RHUMEL	17,00	2 037,00	SERVICES
RHUMEL	18,00	2 554,00	SERVICES
RHUMEL	19,00	2 876,00	SERVICES
RHUMEL	20,00	2 248,00	SERVICES
RHUMEL	21,00	2 022,00	PHARM
RHUMEL	22,00	1 537,00	SERVICES

RHUMEL	23 A	1 853,00	SERVICES
RHUMEL	23B	1 199,00	EN CONSTRUCTION
RHUMEL	24,00	2 604,00	PHARM
RHUMEL	25,00	14 184,00	AA
RHUMEL	26,00	31 462,00	AA
RHUMEL	27A	880,50	SERVICES
RHUMEL	27 B	880,50	AA
RHUMEL	28,00	1 542,00	SERVICES
RHUMEL	29,00	2 100,00	SERVICES
RHUMEL	30,00	1 383,00	SERVICES
RHUMEL	31,00	1 914,00	EN CONSTRUCTION
RHUMEL	32 A	1 003,45	PHARM
RHUMEL	32 B	1 024,60	PHARM
RHUMEL	32 C	999,95	PHARM
RHUMEL	33,00	1 071,00	SERVICES
RHUMEL	34,00	953,00	SERVICES
RHUMEL	36,00	1 358,00	SERVICES
RHUMEL	37,00	1 302,00	STOCKAGE
RHUMEL	38,00	1 313,00	A L'ARRET
RHUMEL	39,00	1 983,00	STOCKAGE
RHUMEL	40,00	1 774,00	SERVICES
RHUMEL	41,00	3 204,00	SERVICES
RHUMEL	42,00	4 182,00	SERVICES
RHUMEL	43,00	1 978,00	PHARM
RHUMEL	44,00	1 115,00	SERVICES
RHUMEL	45,00	4 615,00	AA
RHUMEL	46A	7 677,00	SERVICE
RHUMEL	46B	3 344,00	TERRAIN NU CLOTURE
RHUMEL	46C	9 000,00	TERRAIN NU CLOTURE
RHUMEL	46,00	3 323,00	TERRAIN NU
RHUMEL	47,00	42 135,00	SERVICES
RHUMEL	48,00	935,00	SERVICES
RHUMEL	49,00	2 918,00	PHARM
RHUMEL	50,00	4 741,00	SERVICES
RHUMEL	51A	1 424,50	A L'ARRET
RHUMEL	51B	1 424,50	CONSTRUCTION A L'ARRET

RHUMEL	52/L52	3 280,00	TERRAIN NU
RHUMEL	53/ L 53	6 434,00	STOCKAGE
RHUMEL	54,00	1 015,00	A L'ARRET
RHUMEL	55,00	4 113,00	ICHIMIE
RHUMEL	56,00	1 535,00	SERVICES
RHUMEL	57,00	3 014,00	PHARM
RHUMEL	58,00	7 418,00	AA
RHUMEL	59/L59	3 031,00	AA
RHUMEL	60/ L60	1 586,00	SERVICES
RHUMEL	61,00	7 054,10	AA
RHUMEL	62A	1 747,70	SERVICES
RHUMEL	62B	857,30	A L'ARRET
RHUMEL	63,00	1 248,00	IM
RHUMEL	PAA	47 664,90	SERVICES
RHUMEL	A	2 500,00	SERVICES
RHUMEL	B	2 500,00	SERVICES
RHUMEL	C	3 539,20	SERVICES
RHUMEL	D1	1 229,64	TERRAIN NU
RHUMEL	D2	1 485,92	SERVICES
RHUMEL	D3	3 096,16	SERVICES
RHUMEL	D4	6 862,75	EN CONSTRUCTION
RHUMEL	D5	1 540,00	TERRAIN NU
RHUMEL	D6	1 540,00	TERRAIN NU
RHUMEL	D7	1 907,00	TERRAIN NU
RHUMEL	E	11 941,45	SERVICES
RHUMEL	F	4 947,00	SERVICES
RHUMEL	G	2 020,00	SERVICES
RHUMEL	H	4 210,50	TERRAIN NU
RHUMEL	I1	753,85	A L'ARRET
RHUMEL	I2	832,00	TERRAIN NU
RHUMEL	I3	1 051,92	TERRAIN NU
RHUMEL	J	5 186,00	SERVICES
RHUMEL	K1	1 897,83	SERVICES
RHUMEL	K2	994,25	TERRAIN NU CLOTURE
RHUMEL	K3	994,25	TERRAIN NU CLOTURE
RHUMEL	L 62	2 500,00	SERVICES
RHUMEL	L 63	1 500,00	TERRAIN NU

RHUMEL	L 64	1 000,00	TERRAIN NU
RHUMEL	L 65	1 000,00	TERRAIN NU
RHUMEL	L 66	1 000,00	TERRAIN NU
RHUMEL	L 67	1 000,00	TERRAIN NU
RHUMEL	L 68	1 000,00	TERRAIN NU CLOTURE
RHUMEL	L 69	1 000,00	SERVICES

Source : SGI de la wilaya de Constantine 2020 + enquête personnelle



## **ANNEXE D: LEGISLATION ET REGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALES**

### **5. Site et installations:**

Quant à la législation relative au site et installations, nous citons:

- (Le décret Exécutif n°07-145 relatif aux études d'impact sur l'environnement, 2007, p. 105):
  - ✓ Tous les termes et conditions de la recherche d'impact obligatoire sur les projets de développement ou les structures pouvant nuire directement ou indirectement à l'environnement.
- (La loi n°90-29 du 1 décembre relative à l'aménagement et à l'urbanisme (modifiée et complétée par la loi n°04-05 du 14 août 2004 publiée, 2004):
  - ✓ (Journal N°52 du 2 décembre 1990 , pp. 08-14)
  - ✓ (Journal N°51 du 15 août 2004 , p. 3)
  - ✓ Règles générales pour les installations en construction à usage industriel, pour les exploitations carrières et décharges, permis de construire, permis de démolir
- (La loi n°01-20 du 12 décembre 2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire, p. 15):
  - ✓ Base des actions d'organisation spatiale relatives aux zones industrielles et zones d'activités, des orientations générales de protection et de valorisation d'environnement et de la localisation des activités industrielles.
  - ✓ (Le Décret exécutif n°06-198 du 30 mai 2006 définissant la réglementation applicable industries pour la protection de l'environnement, p. 8)
  - ✓ Organiser et définir les textes réglementaires du système d'autorisation et de déclaration d'exploitation, les clauses de suspension, de retrait, et les conditions et modalités de contrôle des entreprises confidentielles, et formuler les textes, notamment la recherche des dangers.

### **6. Pollution de l'Air:**

Les textes réglementaires qui traitent de la pollution de l'air, nous citons:

- (Le décret exécutif n°93-165 du 10/07/1993 réglementant les émissions atmosphériques de fumées, gaz, poussière, odeurs et particules des installations fixes complété par le décret exécutif n°2000-73 du 1 avril 2000, p. 13)

- ✓ Superviser l'émission atmosphérique de fumées, gaz, poussières, odeurs et particules solides des installations fixes de toutes les opérations industrielles, usines, chantiers de construction, carrières, et entrepôts.
- (Le décret exécutif n°93-184 du 27/07/1993 réglementant les émissions sonores, p. 10)
  - ✓ Réglementation des émissions de bruit niveaux sonores maximums admis, obligation des générateurs de bruits.
- (Le décret exécutif n°06-02 du 07/01/2006 définissant les valeurs limites, les seuils d'alerte des objectifs de qualité de l'air en cas de pollution, p. 3):
  - ✓ Ce texte définit les valeurs limites ainsi que les objectifs de qualité de l'air
- (Le décret exécutif n°06-138 du 15/04/2006 réglementant l'émission dans l'atmosphérique de gaz, fumées, vapeurs, particules liquides ou solides ainsi que les conditions dans lesquelles s'exerce leur contrôle, p. 11)
  - ✓ Un texte décrivant la valeur limite admissible des émissions atmosphériques générées par les installations industrielles. Les anciennes installations industrielles seront mises à niveau dans les 5 ans. Selon les limites admissibles spécifiques des catégories industrielles, les réglementations d'auto surveillance et pour l'auto contrôle.

## **7. Pollution de l'Eau:**

La thématique de la pollution de l'eau est régie par les textes suivants:

- (Le décret exécutif n°93-160 du 10/07/1993 réglementant les rejets d'effluents liquides industriels, p. 5)
  - ✓ Encadrer le rejet des eaux usées liquides industrielles et mandater le rejet des eaux usées dans le milieu naturel et la limite maximale.
- (La loi n°05-12 du 04/08/2005 relative à l'eau , p. 3):
  - ✓ Une loi visant à formuler des principes et des règles applicables pour l'utilisation, la gestion et le développement durable des ressources en eau.
  - ✓ Indique les interdictions en matière de déversement et rejets.
  - ✓ Indique que le fabricant dont le rejet est confirmé comme polluant est tenu de fournir des équipements d'épuration adaptés et de mettre en conformité ses équipements ou son procédé de traitement des eaux usées.
- (Le décret exécutif n°06 -141 du 19/04/2006 définissant les valeurs limites des rejets d'effluents liquides industriels, p. 4):

- ✓ Annexe avec les valeurs limites des rejets d'effluents liquides industriels.
- ✓ Remise à niveau d'anciens équipements industriels dans les 5 ans.
- ✓ Tolérance particulières aux valeurs limites selon catégories industrielles.
- ✓ Prescriptions pour l'auto contrôle et l'auto surveillance.

## **8. Pollution des déchets:**

Les textes réglementaires qui traitent de la pollution des déchets, nous citons:

- (La loi 01/19,12/12/2001: relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, p. 7):
  - ✓ Obligations générales des producteurs et/ou détenteurs de déchets, des producteurs et détenteurs de déchets spéciaux.
- (Décret exécutif n°04-410 du 14/12/2004 fixant les règles générales d'aménagement et d'exploitation des installations de traitements des déchets et les conditions d'admission de ces déchets au niveau de ces installations, p. 5):
  - ✓ Impliquant l'ensemble des installations destinées à recycler, stocker et éliminer les déchets, elle fixe les règles d'aménagement et les conditions d'entrée des déchets.

## Annexe E : LE TISSU INDUSTRIEL DE LA WILAYA DE CONSTANTINE

### 1. Secteur public industriel:

La zone centrale totalise 7 742 emplois, pour 37 unités ; la principale branche d'activité demeure l'industrie mécanique qui caractérise les deux grands pôles industriels d'Ain Smara et de Khroub qui abrite 4277 emplois où, on trouve plusieurs entreprises de production du matériel agricole (moteurs-tracteurs), de machines-outils (tours, fraiseuses, touret, outils de coupe), de matériel roulant de manutention.

Ainsi la fabrication d'appareil handicapé, de machine et transformateur Electric, de matériel roulant, de manutention, de support et de buses, pièces de recharge, fabrication engins...;

L'industrie agroalimentaire avec 1843 emplois répartis dans divers domaines la production du lait, sel, l'eau minérale, boisson gazeuse, de biscuit, semoule et pate ;

Matériaux de construction avec 1041 emplois on l'occurrence la production du ciment (la société de ciment de Hamma Bouziane), du béton, textile ; l'industrie du papier et la pétrochimie ; ainsi SAIDAL en matière de produits pharmaceutiques, comme il est bien détaillé dans les tableaux si dessous.

Principales entreprises Publiques

N°	Nom d'entreprises	Activité	Adresse	Effectif	Production
1	SAIDAL	Industrie Pharmaceutique	ZI N°28 palma	456	Produits pharmaceutique
2	Filiale Céréales Constantine Groupe AGRODIVE	Production Et Distribution De Céréalières	ZAC RHUMEL L9	350	Semoule
3	SPA ALLUMETTES ALGÉRIENNES	Tabac	ZI ben Badis bp21 El Khroub	290	Tabac
4	EMNTP (Ain-Smara)	Matériel de Travaux Publics	67 BP Zone Ain Smara	1915	matériels travaux publics
5	Cimenterie Hama Bouziane(SCHB)	Cimenterie	Hamma Bouziane	365	Ciment
6	SME(Hamma	Pièces mécaniques	Hamma	485	Maintenance

	Bouziane)		Bouziane		
7	TRANS — CANAL EST	Tuyaux Béton	ZI Rhumel n02	70	
8	ETRAG	Tracteurs	396 BP Oued el Hamimime	320	Tracteur
9	EMO	Moteur	Oued el Hamimime	342	Moteur
10	GERMAN	Matériel de Gerbage	Zone Ain Smara	465	Materiel de Gerbage
11	ALEMO	Machine Outil	Oud el Hamimime	162	
12	SMIDE EL- KHROUB	Minoterie Semoulerie	El Khroub	362	Semoule
13	EN Granulats	Carrière	ZI Tarf	420	Granula
14	COT-EST	Cotonnerie	Chaab Eressas	95	Tissu
15	SPA laiterie numidia	Production et Commercialisation Du Lait et Dérivés	Chaab Eressas	230	Lait, Fromage
16	SPA SOMATEL	Industrie Mécanique	Zone Ain Smara	250	Appareils de levage
17	SPA SOFARE	Industrie Mécanique	Zone Ain Smara	230	Appareils de manutention
18	SPA ATC	Industrie Mécanique	Oued Hamimime El Khroub	140	Tracteurs
19	SPA SAFMMA	Industrie Mécanique	Oued Hamimime El Khroub	130	Moteurs
20	SPA EUROFACTOR ALGERIE	Industrie Mécanique	Zone Ain Smara	125	Équipements mécaniques

(Source: Annuaire statistique de la wilaya de Constantine [Décembre 2020])

## 2. Secteur privé industriel:

Le secteur privé industriel demeure l'un des principaux pourvoyeurs d'emploi à l'intérieure la zone et bien sûr de la wilaya de Constantine. En effet, ce dernier, totalise 5 895 emplois pour 1 306 unités soit 4.5 emplois/ unité.

Malgré les différentes restructurations industrielles le secteur privé industriel demeure le principal pourvoyeur d'emploi à l'intérieur de la wilaya.

Principales entreprises privées

N°	Nom d'entreprises	Activité	Adresse	Effectif	Production
1	SUILAIT	Laiterie	12 zones industrielles Palma, Constantine	74	Produits laitiers
2	AAHP	Pharmaceutique	ZI, n ° 266 D Palma	202	Produits pharmaceutiques
3	HUPP-PHARMA, Constantine	Pharmaceutique	50 ZI, Palma	180	Produits pharmaceutiques
4	PALMA MEUBLE	Meubles	17d Z, I PALMA	70	Meubles
5	ITA (industrie thermique Algerienne)	Industrie Thermique	Z I PALMA N° 11	45	Radiateurs
6	PALMA CERAMIQUE	Tuilles, Ceramique	57 ZI Palma	42	Produits en céramique
7	YOUCEFI ABID	Literie	Z I PALMA N° 07	30	Literie
8	UNION PHARMACEUTIQUE (UPC)	Pharmaceutique	ZI Palma N° 7B Constantine	201	Produits pharmaceutiques
9	NEOMEDIC	Pharmaceutique	c10, b10 ZI, 24 fev 1956	140	Produits pharmaceutiques
10	HACENE RABAH SARL BIOGALENIC	Pharmaceutique	ZI 24 FEVRIER n° A11 CONSTANTINE	265	Produits pharmaceutiques
11	GAMMA MEUBLE	Meubles	ZONE INDUSTRIELLE E1 E2 ZI 24 FEVRIER 56 CONSTANTINE	95	Meubles, mobilier, bureaux
12	SOALTUBI (BIFA)	Biscuiterie	K2, ZI, Aissa ben Hmida, Didouche	840	Biscuiterie,

			Mourad		
13	SNC REKIMA ET FILS « ECHOUROUK »	Produits Laitiers	Z I 24 fevrier 56 n° 31 constantine	20	Produits laitiers
14	PHARMIDAL	Pharmaceutique	147 ZAC RHUMEL	140	Produits pharmaceutiques
15	ZED-PHARM	Pharmaceutique	ZAC RHUMMEL N 57, Rhumel	150	Produits pharmaceutiques
16	VETO PHARM	Pharmaceutique	147 ZAC RHUMEL	160	Produits pharmaceutiques
17	NAD-PHARMADIC	Pharmaceutique	24 ZAC Rhumel	145	Produits pharmaceutiques
18	G.V.C	Vinaigrerie	27 ZONE ACTIVITE RHUMEL	15	Vinaigre
19	PHYSIO-PHARM	Pharmaceutique	32 A ZAC RHUMEL CONSTANTINE	180	Produits pharmaceutiques
20	JET SERVICES	Mécanique électrique	ZAC AIN SMARA	30	Fab De Flexibles

(Source: Annuaire statistique de la wilaya de Constantine [Décembre 2020])

### 3. Foncier Industriel

Situation foncière des zones industrielles et d'activités de la wilaya de Constantine

	Zones	Commune	Superficie globale ha	Lots créés	Sup aménagée ha	Lots attribués	Sup ha	Lots disponibles	Sup ha	Lots inexploités	Sup ha
<b>Zones industrielles</b>	<b>El Tarf</b>	<b>Iben badis</b>	447,64	208	324,1	208	324,1	0	0	105	112,31
	<b>24 Février</b>	<b>Constantine</b>	38,8	71	33,98	71	33,98	0	0	27	11,38
	<b>Palma</b>	<b>Constantine</b>	73,39	102	63,62	99	61,74	3	1,88	20	10,66
	<b>Aissa Ben Hamida</b>	<b>Didouche Mourad</b>	95,55	209	75,26	209	75,26	0	0	109	29,34
	<b>Total zones industrielles</b>			655,38	590	496,96	587	495,08	3	1,88	261
<b>Parcs industriel</b>	<b>Sidi romane</b>	<b>Ain smara</b>	140	264	133,84	219	117,16	45	16,68	219	117,16
	<b>Ain abid</b>	<b>Ain abid</b>	543	638	398,75	102	62,66	536	336,1	102	62,66
	<b>Total parcs industriels</b>			683	902	532,59	321	179,82	581	352,8	711



<b>Zones d'activités</b>	<b>Zighoud Youcef</b>	<b>Zighoud Youcef</b>	34,25	158	18,39	153	18,11	5	0,28	132	13,25
	<b>Ben badis</b>	<b>Ben badis</b>	11,5	59	8,58	45	6,09	14	2,49	42	5,39
	<b>Ain abid</b>	<b>Ain abid</b>	3,51	22	1,94	22	1,49	0	0	16	1,59
	<b>Ain smara</b>	<b>Ain smara</b>	21.41	110	10.85	110	10.85	0	0	63	5.43
	<b>ZAM</b>	<b>El Khroub</b>	75.65	244	60.88	244	60.88	0	0	145	33.53
	<b>Ext ZAM</b>	<b>El Khroub</b>	43	105	22.48	105	22.48	0	0	105	22.48
	<b>Chihani Bachir</b>	<b>El Khroub</b>	11.87	113	6.16	113	6.16	0	0	9	0.49
	<b>Bekira</b>	<b>Hamma Bouziane</b>	10.01	134	8.09	134	8.09	0	0	5	0.29
	<b>Ibn Ziad 1</b>	<b>Ibn ziad</b>	1.44	15	1.09	15	1.09	0	0	15	1.09
	<b>Ibn Ziad 2</b>	<b>Ibn ziad</b>	8,05	41	4,07	41	4,07	0	0	41	4,07
	<b>M.boudjeriou</b>	<b>M.boudjeriou</b>	9,86	75	7,84	46	4,96	29	2,88	42	4,48
	<b>El Rhumel</b>	<b>Constantine</b>	7,49	111	54,15	111	54,15	0	0	29	7,77
	<b>Essatha</b>	<b>Ouled Rahmoune</b>	50	2	50	2	50	0	0	2	50
	<b>Total Zones d'activités</b>		360,04	1189	254,52	1141	248,87	48	5,65	1678	713 191
<b>Nouvelles mini zones</b>	<b>El Merdja</b>	<b>Constantine</b>	12,32	13	12,32	13	12,32	0	0	13	12,32

<b>d'activités</b>	<b>Bessif 1 et 2</b>	<b>Constantine</b>	5,44	11	5,44	11	5,44	0	0	11	5,44
	<b>ONAMA</b>	<b>Constantine</b>	1,52	3	1,52	3	1,52	0	0	3	1,52
	<b>Total Nouvelles mini zones d'activités</b>		19,28	27	19,28	27	19,28	0	0	1736	790 241
<b>Total foncier industriel</b>		<b>04 Zones industrielles</b> <b>02 Parcs industriels</b> <b>13 Zones d'activités</b> <b>03 Nouvelles mini zones d'activités</b>	<b>Superficie globale ha</b>	<b>Lots créés</b>	<b>Sup aménagée ha</b>	<b>Lots attribués</b>	<b>Sup ha</b>	<b>Lots disponibles</b>	<b>Sup ha</b>	<b>Lots inexploités</b>	<b>Sup ha</b>
			1717,7	2708	1303,35	2076	943,05	632	360,3	1805	806,10

(Source: Annuaire statistique de la wilaya de Constantine [Décembre 2020])

**ANNEXE F: LES ARTICLES PUBLIES**

**Article n°1: L'impact du risque industriel sur le tissu urbain**



## L'impact du risque industriel sur le tissu urbain

### The impact of industrial risk on the urban fabric

MEZA Esma<sup>1\*</sup>, FOURA Mohamed<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Université Constantine3 - Salah Boubnider, (Algérie),  
meza.esma@hotmail.fr

<sup>2</sup> Université Constantine3 - Salah Boubnider, (Algérie),  
rfoura2002@yahoo.fr

Date de soumission: 22/06/2021 Date d'acceptation: 26/09/2021 Date de publication: 27/12/2021

**Résumé :**  
La zone industrielle El Tarf représente un exemple concret du risque industriel remarquable, du point de vue de son implantation au bord d'un tissu urbain, le rendant dangereux pour les populations avoisinantes. Pour réduire la probabilité d'une catastrophe dans cette zone, il est indispensable de mettre toute une stratégie de gestion et d'aménagement à court terme. Cependant, le problème de l'extension urbaine, notamment celle d'El Khroub, reste posé. Un périmètre de sécurité d'au moins 2 Km doit être établi autour de la zone, où toute construction à usage d'habitation doit être proscrite, pour limiter l'exposition au risque des populations avoisinantes.

**Mots clés :** Environnement; Pollution; Risque Industriel ; Tissu Urbain; Zone Industrielle.

**Abstract :**  
The industrial zone El Tarf is a concrete example of the remarkable industrial risk, from the perspective of its location at the edge of an urban fabric, making it dangerous for the surrounding population. To reduce the likelihood of a disaster in this area, it is essential to put a management strategy and forward planning courtyard. However, the problem of urban sprawl, especially that of El Khroub, remains unresolved. A security perimeter of at least 2 km shall be established around the industrial area of El Tarf, where the entire building for residential use should be prohibited to limit the risk exposure of the surrounding population.

**Keywords:** Environment; Pollution; Industrial Risk; Urban Fabric; Industrial Zone.

\*Auteur correspondant.

## **1. Introduction**

La zone industrielle se définit par sa nature, son objectif et sa situation géographique. Quelques ouvrages spécialisés en droit de l'urbanisme esquissent des définitions sommaires de la zone industrielle. Elle est définie comme un «Ensemble de terrains à destination industrielle» (Françoise, 1996, p 860) ou comme un «lieu aménagé et équipé spécialement pour l'installation d'activités industrielles»<sup>1</sup>.

Elle apparaît comme «un espace de terrain nu de surface variable (de quelques milliers de mètres carrés à quelques milliers d'hectares), juridiquement et techniquement apte à recevoir un certain nombre de bâtiments et d'installations industrielles ou d'entreposage et, il est fonction, outre de la surface de la zone, de la densité de construction autorisée et de la taille des lots»<sup>2</sup>.

En Algérie, la majorité des zones industrielles ont été réalisées durant la période de la planification économique entre 1966 et 1977. Le nombre de ces zones industrielles a atteint 120 zones en 1990<sup>3</sup>.

Ainsi planifiée, la zone industrielle, El Tarf ne possédait aucunement les caractéristiques d'une zone industrielle du fait de son développement «anarchique» mais aussi mal planifiée par les décideurs et les acteurs par rapport aux programmes établis. Suite aux données de l'entreprise de gestion des zones industrielles dont les bureaux sont installés à la zone industrielle El Tarf, donne 18% de la superficie totale occupée par les activités industrielles, 14% par BTP, 55,72% par administrations et stockage et 12,25% par les services, de ce que précède l'activité industrielle qui devait occuper la majorité de l'assiette se trouve minoritaire.

Cette mixité urbaine développée dans l'anarchie a créé une situation ambiguë. La croissance socio-économique du tissu urbain avoisinant a donné naissance à disparités et des contrastes dans l'espace. En réalité, la ville avec ses divers aspects de développement, se présente comme un patchwork urbain, composé d'un ensemble de ligatures où se logent à la fois zone de l'habitat et la zone industrielle.

Dans une telle situation, la place de l'industrie dans notre société se pose, ainsi que les notions de proximité et d'éloignement entre industrie et habitat, C'est ainsi qu'aujourd'hui, les géographes commencent à mettre en évidence la relation entre risque et espace pour comprendre la complexité spatiale dans laquelle s'inscrit le risque industriel.

Certes le développement socio- économique contribue au développement durable de la ville, mais aussi génère des nuisances, pollutions et divers impacts sur l'environnement. La nature et le sens du risque technologique se sont considérablement transformés durant les siècles, ces transformations sont la conséquence des évolutions du système productif.

Durant la révolution industrielle, les risques et leurs impacts étaient limités et localisés dans l'espace. Ils touchaient certaines classes de population et d'environnement.

La zone industrielle «El Tarf», située dans les communes d'Ibn Badis et Oued Rahmoun, wilaya de Constantine, représente un exemple concret du risque industriel remarquable, du point de vue de son implantation au bord d'un tissu urbain, le rendant dangereux pour les populations avoisinantes.

L'objectif de cette étude est de cartographier et d'évaluer les risques générés par la zone industrielle d'El Tarf, en se basant sur des scénarios de catastrophes pouvant survenir en cas d'accident, et apporter un outil de gestion dans le but de limiter l'impact du risque et ainsi préserver les vies humaines.

Les zones industrielles, facteurs de croissance et base de tout développement économique ont été implantées sans études préalables d'impact sur l'environnement. Elles sont situées sur des terres agricoles, le long des cours d'eau. On assiste alors à la pollution des oueds, à l'altération de la qualité des sols et à une concurrence pour l'eau entre alimentation humaine, industrielle et agricole.

Autre cette réalité, force est de constater que l'image des zones industrielles reflète un paysage non viabilisé: on peut dire qu'elles ne sont plus un espace périurbain spécialisé, mais sont devenues un secteur flou en plein périmètre urbain qui influence le tissu urbain avec tous les inconvénients que peuvent engendrer.

Il est évident, que la concentration d'établissement appartenant à des secteurs réputés polluants ou nuisants, constitue un danger relativement potentiel pour l'environnement, si les mesures nécessaires suivies de moyens compatibles ne sont pas mis en place au moment opportun.

**Cela nous amène à s'interroger, sur l'impact du risque industriel de la zone industrielle ? Et quelles sont les répercussions de nuisances et pollutions sur le tissu urbain ?**

La zone industrielle a été implantée sans études d'impact sur l'environnement. Les statistiques montrent que pas moins de 180 rejets d'eaux usées ont été recensés lors de notre enquête effectuée en avril 2017 à Constantine

de la direction de l'hydraulique, et 75.000m<sup>3</sup> /an d'eau usée d'origine ménagère et industrielle conduits vers l'oued dont 90m<sup>3</sup>/j de liquides industriels proviennent de l'ENGI-(entreprise nationale des gaz industriels) sont jetés quotidiennement dans l'oued appelé «el barda».

## **2. Méthodologie**

La modélisation et la cartographie du risque occupent une position centrale des dispositifs de gestion des risques industriels<sup>4</sup>. Elles permettent d'évaluer et d'identifier les risques et de réglementer l'usage du sol, notamment les limites de l'urbanisation.

### **Approche cartographique des risques industriels**

Il s'agit d'une carte fondée sur l'intensité des effets pondérés par les probabilités d'occurrence des événements dangereux. La cartographie des zones d'aléas se fait par type de risque (incendie, explosion, toxicité) et une distinction est faite entre les phénomènes dangereux à cinétique rapide et ceux à cinétique lente, cette méthode accorde plus d'importance aux probabilités sans toutefois en faire un critère primordial<sup>5</sup>.

### **Création de la base de données géographique**

La création de la base de données géographique passe par trois phases: la vectorisation, l'enquête et collecte de données sur terrain et leurs intégrations dans la base de données du SIG (système d'information géographique).

### **Collecte de données et enquête sur site**

Cette phase d'enquête est essentielle, non seulement pour identifier le type et l'utilisation du bâti vectorisé à partir des images satellites, mais aussi pour collecter toutes les informations relatives aux installations industrielles, notamment, le procédé de fabrication et la nature des matières et produits utilisés. Toutes ces informations ont été récoltées auprès des différents services et directions concernés: Société de gestion immobilière de la zone industrielle d'El Tarf (Ibn Badis); Direction de l'environnement de Constantine; Office national des statistiques (ONS).

## **Cartographique du risque industriel de la zone industrielle El Tarf**

L'étude de risque industriel, nécessite trois étapes importantes : identifier, évaluer et déterminer la tendance des risques qui menacent l'environnement, les biens et les personnes.

La base de données géographique créée, servira au traitement et analyse pour la cartographie du risque industriel, avec plusieurs objectifs :

- Identification et localisation des sites dangereux et leurs types de dangerosité ;
- Calcul des rayons d'impact : nous allons utiliser le décret exécutif n°7-144<sup>6</sup>, Les rayons d'impacts des différents types de risque : thermique, surpression et toxique, seront calculé en utilisant la technique « Zone tampon » et le nombre de population touchée sera déterminer.
- Identification des enjeux et des zones impactées.

Les résultats obtenus seront sous forme de cartes et des tableaux

### **3. Présentation de la zone industrielle «El Tarf»**

#### **3.1. Délimitations et dimensions**

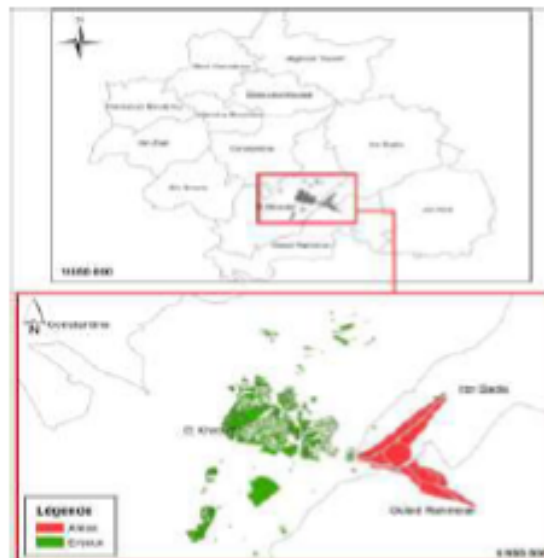
##### **3.1.1. Délimitation de la zone**

Cette zone est située dans deux communes, Ben Badis et Ouled Rahmoune ,la zone industrielle El Tarf est située à 22 km à l'est de la ville de Constantine, à 6 km à l'est du «El Khroub» ,et à 11 km à l'ouest de la commune de «Ben Badis»

- La zone industrielle est traversée par le chemin de wilaya n°27 reliant la commune de «Ben Badis» au «El Khroub», la route nationale n°20 reliant Constantine à Guelma se trouve en parallèle à la zone
- Un réseau ferroviaire relie, la ligne El Khroub-Constantine existe au sud de la zone
- Un quai ferroviaire se trouvant en parallèle de la RN n°20 est utilisé par l'entreprise nationale des granulats pour le transport de la poudre de marbre par wagons
- La zone industrielle El Tarf correspond à toutes les zones urbaines exposées aux aléas dans un rayon de 6 km. Cette zone est limitrophe aux 3 communes : Ibn Badis, El Khroub et Ouled Rahmoun.



**Fig. 1.** Localisation des aléas et enjeux de la zone d'étude



Source : Auteur -Fond d'image : Google Earth 2020

La zone industrielle El Tarf est la plus grande à l'échelle wilaya d'où l'importance de ses réseaux dépasse nettement leur prise en charge au niveau local

### 3.1.2. Dimension

- La zone industrielle El Tarf est implantée sur des terrains appartenant au promoteur actuel de la zone URBACO s'étendant sur une superficie de 4 476 450,00 m<sup>2</sup> répartie sur les deux communes de Ben Badis dont la superficie cessible et évaluée à 2646646,24 m<sup>2</sup> soit 59,12% du total de la superficie cessible et la commune Ouled Rahmoune sur une superficie cessible est de 1829803,76m<sup>2</sup> soit de 40,87%de la superficie cessible de la zone.
- Avant 1980 l'assiette foncière de l'actuelle zone industrielle El Tarf était une propriété du domaine constantinois .Elle fut transférée à l'ex CADAT qui procéda ultérieurement à son morcellement, son aménagement et à la mise en vente aux investisseurs.
- Le financement de l'organisme gestionnaire, est assuré par le biais des participations financières annuelles des opérateurs publics et privés implantés dans la zone industrielle appelées quote part, est calculé au prorata de la

superficie occupée et en application des dispositions de l'article 8 du décret n°84-55 du 03-03-84 relatif à l'administration des zones industrielles. L'évolution de la participation financière des entreprises depuis son application est bénéfique, aucun conflit n'a eu lieu entre les opérateurs économiques et l'organisme gestionnaire.

#### **4. Nature et type d'industries**

##### **4.1. Activités industrielles**

D'après l'enquête réalisée par nos soins et les données ramenés auprès des différentes directions concernées sur un total de 207 lots de différentes activités dans la zone El Tarf. Les activités directement liées à l'industrie des travaux publics et bâtiment au nombre 16, réparties sur des endroits différents de la zone et occupent plus du tiers de la superficie de la zone. Vient ensuite une série d'industries qui gravitent autour du B.T.P.H. Ces industries sont de différentes natures, mais on retrouve une importante concentration d'industries pharmaceutiques et autres entreprises liées à la transformation du plastique(RENVOPLAST), l'industrie mécanique (fabrication de pots d'échappement, batterie auto etc.), industries alimentaires tel CEVITAL et LADIDE (beurre et smen), fabrication de TABACS (SNTA), câblerie électrique (ATTOUI), fabrication mobiliers scolaires, fabrication de produits laitiers (MILK RHUMEL), recyclage de papier (GIPEC) ainsi que d'autres industries diverses en cours de liquidation (SONIPEC, SONITEX).

Parmi ses 207 lots nous avons recensé 67 terrains nus, et 199 lots cédés occupés dont 57 usines.

Après les enquêtes de terrain et la collecte des données, nous avons localisé et identifié 207 lots de terrain au niveau de la zone industrielle EL Tarf (Carte n°2 : de type d'activité au niveau de la zone).

Au niveau des 199 lots, nous avons 35 constructions à l'arrêt et 23 en construction. Le reste des lots correspondent à des services et des usines de différentes activités dans les secteurs suivant:

Production agroalimentaire; Production d'ameublement et menuiseries; Production des détergents et insecticides; Production de gaz et réfrigération; Textile; Matériels de construction tels que le bitume, le marbre, le fer, etc. Engin industriel; Véhicules et pièces détachées; Papeterie; Transformation du plastique;

Production pharmaceutiques; Production de tabac et allumettes; Commerce; Entrepôts; Services, services de sécurité et administrations; Usines non identifiées. La zone industrielle d'El Tarf qui s'étend sur une superficie de 448 hectares, enregistre 90% d'activités de production et abrite les entreprises publiques d'envergure comme la SNTA, des firmes de fabrication de médicaments, ainsi que des sociétés spécialisées dans l'agroalimentaire.

La plupart des lots sont soit sans activités ou abritant des dépôts. Les secteurs d'activité les plus dominants dans la zone industrielle El Tarf sont : les matériaux de construction, la production pharmaceutique, l'ameublement et les services.

La dominance de l'industrie dans la zone ne signifie pas que cette zone est en bon état. Effectivement les services sont presque inexistant, et l'industrie ne pourra évoluer. L'industrie est créatrice d'emplois, de déplacements journaliers, elle entraîne des exigences particulières et nécessite des réflexions anticipées afin de résoudre les problèmes qui peuvent se poser.

**Fif.2.** Types d'activité au niveau de la zone industrielle El Tarf



Source : Fond de carte PDAU + Auteur

#### 4.2. Autres activités

Outre les industries, on dénombre un total de 29 services non industriels à l'instar des parcs pour les gros engins, quelques laboratoires d'analyses (sol et eau), caserne militaire, réalisation de forage hydraulique (FOREMYHD), chambres

froides, vente et installation de filtres d'épuration d'eau, air de stockage, dépôt de vente de fer de construction, imprimerie de la CNAS, contrôle technique de véhicules, situés à l'intérieur des limites de la zone. Ces services ont été inclus parce qu'ils sont fortement imbriqués dans cette dernière et les exclure aurait demandé un découpage du territoire qui ne nous paraissait pas logique. Notons de surcroît que certains de ces services sont récents et ont été construits sur des terrains anciennement en friche. Nous ne retrouvons aucun commerce ni de proximité ni de grande surface à l'intérieur des délimitations, mais on compte deux espaces occupés par des bureaux à vocation de direction administrative (GENI SIDER, SOCIETE DE GESTION IMMOBILERE).

## **5. Critères reliés au milieu environnant**

### **5.1. Relation de la zone avec son milieu environnant**

Le site n'est pas intégré au tissu urbain et totalement distancé des deux agglomérations avoisinantes à savoir El Khroub et Ben badis. La zone fait face au nord à une chaîne de montagne qui représente une barrière importante. De l'autre côté sud la route nationale n°05.

D'après la cartographie des enjeux, dans un rayon peut atteindre 6 Km autour la zone industrielle El Tarf, nous avons obtenu 4 zones ; Salah Derradji, EL Khroub, Ain Nahess et Oued Hmimime (Carte 3), avec une surface totale bâties de 4,23 Km<sup>2</sup>, et une population de 113.472 habitants (Tableaux n°1).

Tab 1 population des zones d'enjeux (ONS,2008)

Zone	Ain Nahess	El khroub	Oued hmimime	Salah Derradji	Total
Population	1.228	103.728	338	8.178	113.472

L'exposition au risque, dépend en premier lieu de la localisation de la population par rapport aux niveaux d'aléas et surtout l'intensité des effets, elle dépend aussi du type de risque, qu'il soit thermique, suppression ou toxique.

Fig. 3 Zones d'enjeux concernées par l'étude du risque de la zone industrielle El Tarf



Source : Auteur -Fond d'image : Google Earth 2020

A l'exception de quelques lotissements de très faibles densités de cadres bâtis ou on trouve majoritairement des habitations de type rurale du à mi-distance entre la zone industrielle et la ville Ben Badis ainsi que des habitations du même type précédentes situées à l'ouest de la zone et de très faible densités de construction individuelles.

Après avoir déterminé les processus de fabrication de chaque usine, nous avons calculé le rayon d'impact, de chaque installation dangereuse classée, en fonction du type d'effet et les produits chimiques utilisés en respectant la nomenclature des textes réglementaires en vigueur en Algérie.

Au niveau de la zone industrielle nous avons 3 types de risque, qui génèrent 3 effets : toxique, surpression et thermique

### 5.2. Etude du risque de l'effet toxique

L'effet toxique concerne 25 installations classées. Il est calculé en fonction du type de produits chimiques utilisés, notamment : Formaldéhyde; Benzène; Polystyrène; Polychlorure; Sulfure de carbone; Acide chlorhydrique; Phénol; Ethanol; Chlorure de zinc; Chlorodifluorométhane;  $KClO_3$ ; Soufre; Phosphore rouge;  $MnO$ ;  $(NH_4)_3PO_4$ - $K_2Cr_2O_7$ ; Pesticides.

Ces produits dangereux détectés génèrent un nuage toxique, affectant la zone industrielle et une partie importante du tissu urbain avoisinant. L'un des paramètres importants qu'il faut prendre en considération est la force et la direction

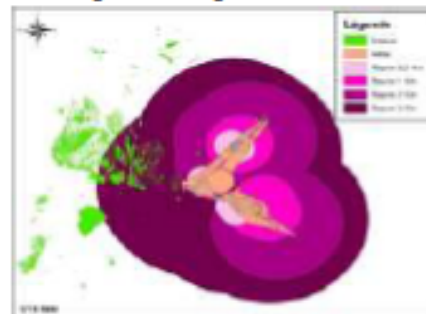
du vent dominant qui favorise la dispersion plus ou moins importante de ces nuages toxiques.

A partir des réglementations (le décret exécutif n°7-144<sup>8</sup>) on a calculé les rayons des effets toxiques du risque industriel de la zone El Tarf (Carte 5).

D'après les résultats obtenus, on constate que le risque toxique concerne les régions proche de la zone industrielle, notamment la partie Sud-Est de la commune d'El Khroub, avec un nombre de population touchée estimé à :

- 0 hab. dans un rayon de 500 m;
- 398 hab. dans un rayon de 1 Km;
- 1.149 hab. dans un rayon de 2 Km;
- 42.379 hab. dans un rayon de 3 Km.

Fig.4 . Rayons de l'effet toxique du risque industriel de la zone El Tarf.



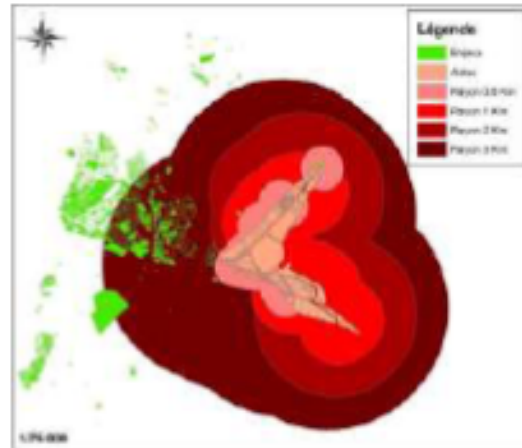
Source : Auteur –traitement SIG

Cet effet, est favorisé par le vent dominant Sud, Sud-est le matin et Nord-est l'après-midi, rendant ces zones encore plus exposé aux effets toxiques.

### 5.3. Etude du risque de l'effet thermique

L'effet thermique est calculé par la boule de feu d'explosion, d'inflammation et les brûlures graves ou légères, en fonction des produits inflammables détecté tels que : GPL, mazoute, essence, polystyrène, pesticides, KClO<sub>3</sub>, soufre, phosphore rouge, MnO, (NH<sub>4</sub>)<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>-K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> et sulfure de carbone. Il concerne 36 installations industrielles. Ces produits dangereux produisent une boule de feu, affectant une partie importante des enjeux. Nous avons calculé les rayons d'impacts de l'effet thermique à partir des textes réglementaires (le décret exécutif n°7-144<sup>9</sup>), le résultat est illustré dans la carte n°5.

**Fig.5** Rayons de l'effet thermique du risque industriel de la zone El Tarf.



Source : Auteur –traitement SIG

D'après les résultats on constate que les zones affectées par l'effet thermique sont légèrement différentes par rapport à l'effet toxique, ceci est dû à la localisation des installations industrielles concernées par ces deux risques.

En ce qui concerne le nombre de population touchée, nous avons :

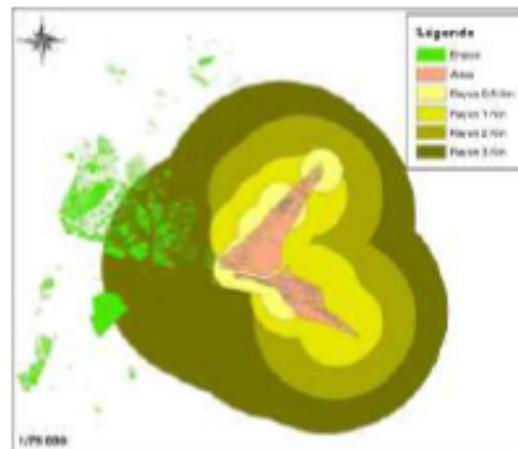
- 1.207 hab. dans un rayon de 500 m;
- 1.089 hab. un rayon de 1 Km;
- 1.149 hab. dans un rayon de 2 Km;
- 49.215 hab. dans un rayon de 3 Km.

#### 5.4 Etude du risque de l'effet surpression

38 installations ont été identifiées comme présentant un effet de surpression. Cet effet est généré par le gaz, les chaudières installés et les produits chimiques trouvés comme : le GPL, mazoute, essence, polystyrène, pesticides,  $KClO_3$ , soufre, phosphore rouge,  $MnO$ ,  $(NH_4)_3PO_4$ - $K_2Cr_2O_7$ ,  $Ca(OH)_2$ , phénol, chlorure de zinc et éthanol.

Le décret n°7-144<sup>10</sup> a été utilisé pour l'estimation des effets de surpression et le calcul des rayons d'impacts (Carte n°6).

**Fig.6 . Rayons de l'effet suppression du risque industriel de la zone El Tarf**



Source : Auteur –traitement SIG

Vu que, l'effet de suppression est généralement lié à l'effet thermique qui l'accompagne, les résultats obtenus sont assez semblable aux résultats de l'effet thermique.

Le nombre d'habitant affecté par l'effet de suppression en fonction du niveau du risque sont les suivants :

- 1.207 hab. dans un rayon de 500 m;
- 1.293 hab. dans un rayon de 1 Km;
- 1.149 hab. dans un rayon de 2 Km;
- 49.215 hab. dans un rayon de 3 Km.

D'après l'étude du risque industriel de la zone El Tarf, nous pouvons dire que cette zone industrielle localisée dans les communes d'Ibn Badis et Oueld Rahmoun, répondent à la nomenclature et les lois en vigueur en Algérie.

Cependant, le problème de l'extension urbaine, notamment celle d'El Khroub, reste posé. Un périmètre de sécurité d'au moins 2 Km doit être établi autour de la zone industrielle d'El Tarf, où toute construction à usage d'habitation doit être proscrite, pour limiter l'exposition au risque des populations avoisinantes.

Les rayons d'impacts que nous avons calculés sont approximatifs, à cause du manque d'informations sur les quantités exactes des produits dangereux utilisés.

Néanmoins, les résultats de cette étude permettent d'avoir une idée globale sur le type et le niveau du risque auxquels sont exposées les zones urbaines limitrophes de la zone industrielle d'El Tarf.



## **6. Diversité du milieu environnant**

### **6.1 Pollution et nuisance**

L'environnement urbain est l'ensemble des caractéristiques de tous les aspects qui touchent à la gestion de la ville et qui contribuent à son agrément et son harmonie. Le développement socio- économique, poussé de l'urbanisation est un élément qui fragilise notre environnement par les déchets, les diverses formes de pollution.

En effet l'environnement peut être touché en matière des pollutions, des nuisances et leur cortège d'effets néfastes et dont l'homme subit les conséquences.

Vu la concentration des unités industrielles dans la zone, et puisque l'industrie est grande génératrice de pollutions et nuisances, il est indispensable de connaître l'impact de ces industries sur le milieu ambiant.

Les unités industrielles produisent des déchets dangereux et toxiques, notamment les déchets cyanurés, sels de trempe, peinture périmée et boue de peintures, boue de déshuilage, huiles usagées de vidange et de coupe.

Les zones industrielles, facteurs de croissance et la base de tout développement économique ont été implantées sans études d'impact sur l'environnement, participent à la dégradation de l'environnement; par les rejets liquides, atmosphériques et les déchets solides.

Toute forme de dégradation de l'environnement constitue une menace permanente à la santé publique, quel que soit son origine (hydrique, atmosphérique, sonore, sol, etc...). Cette exploitation irréfléchie de ce capital nature est relativement perçue dans la zone industrielle d'El Tarf.

Notons que le cahier de charge de la zone industrielle El Tarf prévoit plusieurs articles concernant la protection de l'environnement – articles : 24, 25, 26, 27, 28, qui stipulent :

- L'acquéreur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour éliminer les sources de pollutions et de nuisances, il devra notamment obtenir avant toute réalisation de son projet d'installation lorsqu'il présente des risques de pollution ou de nuisance.
- Le lotisseur devra être consulté systématiquement pour la mise au point des dispositifs de traitement et d'élimination de toutes les nuisances et sources de pollutions

- L'acquéreur devra prendre toutes dispositions utiles pour éviter de rejeter directement et avant leur traitement, les fumées, odeurs, poussières et autres émanations gazeuses, susceptibles de polluer l'atmosphère.
- Les déchets solides doivent recevoir une attention particulière de l'industriel qui devra régler en liaison avec les services habilités.
- Les déchets présentant un caractère de toxicité, doivent être stockés séparément en un endroit non visible. Ils doivent être :
  - Soit mis, en dépôts dans les décharges contrôlées, en accord avec les autorités compétentes
  - Soit éliminés dans des installations spécialisées de détoxification
- Les influents industriels dont la charge polluante est importante, doivent être, avant leur rejet dans le collecteur principal, prétraités dans des installations spéciales dont la consistance, le gabarit, et les performances devront recueillir au préalable l'agrément des services compétents
- L'acquéreur devra respecter les normes de prétraitement qui auraient été indiquées par les services compétents pour parvenir à obtenir une qualité des eaux au niveau du rejet, susceptible d'être réutilisées à des fins agricoles ou autres
- L'acquéreur devra éviter toute autre nuisance notamment les bruits, trépidations et mauvaises odeurs, il devra mettre en œuvre l'ensemble des procédés technologiques pour diminuer, voire supprimer ces nuisances en tout état de cause, le niveau de bruit ne devra en aucun cas dépasser 50 décibels de jours mesurés au droit de la façade d'habitation la plus proche de la zone d'activités

Ceci nous montre que la préoccupation environnementale n'a pas été négligée lors de l'étude de l'aménagement des zones (mais les contrôles sur terrain ne suivent pas).

Concernant la zone industrielle El Tarf, elle souffre de pollution surtout avec l'existence de la SNTA, qui accentue le problème de l'environnement. Pour cela, on va essayer de connaître les différents rejets existants dans la zone et les nuisances qui peuvent affecter l'environnement

#### **6.1.1 Les rejets solides**

Les établissements industriels de la zone industrielle El Tarf, en plus des rejets liquides génèrent des déchets solides en grande quantité, dont leur élimination

*L'impact du risque industriel sur le tissu urbain avoisinant*

porte des atteintes directes au milieu et aux systèmes aquifères existants (tableau n°2 résume la situation de ces rejets solides)

Selon la direction de l'environnement de la wilaya de Constantine les principales unités polluantes sont

- **L'industrie mécanique** : EPE-SPA-EMO (entreprise moteurs), MABROUK (fabrication de mobilier scolaire), SARL SEMC(emballage métallique).
- **Industrie pharmaceutique** : SARL ISOPHARM, SARL UPI (Production pharmaceutique).
- **Industrie chimique et pétrochimique** : SARL société de produits insecticides (Pastille anti-Moustique), NAFTAL GPL, NAFTAL Bounouara, NAFTAL/district carburant (Tout type de carburants).
- **Industrie agroalimentaire** : complexe SNTA 18 février (Fabrication du tabac et allumettes).

D'après notre étude sur terrain et les statistiques recueillies auprès des services concernés : les unités industrielles installées dans la zone génèrent des quantités importantes de déchets solides de toutes natures, le tableau nous montre les différents types de rejets solides pouvant affecter le sol, l'eau, dégradent le paysage et exposent l'homme à des nuisances diverses.

**Tab.2. Résultats des enquêtes de différentes industries dans la zone El Tarf**

Industrie mécanique					
Etablissement (Production)	Denomination du déchet	Consistance du déchet	Quantités des déchets	mode de stockage	Traitement
EPE-SPA-EMO entreprise moteurs(fabrication de mobilier scolaires)	Huile usagées	liquide	0.9Tonnes	Sous un toit	Remise à un tiers agréé
	Déchets peinture	solide	1.3Tonnes	Sous un toit	Néant
MABROUK fabrication de mobilier scolaire(fabrication de mobilier scolaires)	Tube rond diamètre 25	solide	100Kg/mois	a l'air libre	Vendu a des récupérateurs
	Tube rond 32 (diamètre)	solide	100Kg/mois	a l'air libre	Vendu a des récupérateurs
Sarl SEMC (Emballage métallique)	Chute de fer	solide	60T/an	A l'air libre	Vendue aux sociétés de recyclage

SARL ISOPHARM (Production pharmaceutique)	Résidus de médicament	Solide	300kg/an	Sous un toit	Incinération
<b>Industrie chimique et pétrochimique</b>					
SARL société de produits insecticides (Pastille anti-Moustique)	Fûts vides en plastiques	solide	1.000 kg	Hangar	/
NAFTAL (GPL)	Huile de lubrification usagée	liquide	800 L/an	Container	Vendue aux sociétés de recyclage
	Graisse	solide	180kg /an	Sous un toit	/
NAFTAL bououara (Bouteilles : -GPL 13 Kg-GPL 03 Kg-propane35Kg)	Huiles usagées	liquide	12 L	a l'air libre	Récupérateur
	Batteries usagées	unite	30 batteries	a l'air libre	Récupérateur
NAFTAL/district carburant (Tout type de carburants)	Boues huileuse	solide	60 T	Lit de séchage a l'air libre	/
<b>Industrie agroalimentaire</b>					
<b>Etablissement</b>	<b>Dénomination du déchet</b>	<b>Consistance du déchet</b>	<b>Quantités des déchets</b>	<b>mode de stockage</b>	<b>Traitement</b>
complexe SNTA 18 février (Fabrication du tabac et allumettes)	Huiles usagées	liquide	3 m³	Sous un toit	Récupérateur
	Tabacs	solide	1166 Tonnes	Sous un toit	Autre destination
	Métaux	solide	3.9 Tonnes	Sous un toit	Stockés sur place
	Accumulateurs a plomb	solide	1.54 Tonnes	A l'air libre	Autre destination

Source : Direction de l'environnement de la wilaya de Constantine-enquête personnelle 2019

Les plus grands générateurs de déchets solides sont les industries (mécaniques, pharmaceutiques, chimique, pétrochimique et agro-alimentaire) la quasi-totalité des déchets représentent des poussières et fumées toxiques qui sont parfois récupérées par les éleveurs de bétail, donc elles ne sont pas présent en compte dans nos calculs.

Les déchets de production tabagique qui représente une seule unité (complexe SNTA) et ils représentent plus de 1171 tonnes, dont 1166 (tabacs) ont été enfouis dans un casier sur site (au niveau de la société) en présence d'une commission de la direction de l'environnement et la direction du commerce.

Le reste des déchets (5,44 tonnes) représente des chutes de métaux (3,9 tonne) et des accumulateurs en plomb (1,54 tonne).

Concernant les déchets liquides, ils représentent des huiles usagées (3m<sup>3</sup>) ces dernier sont stockées au niveau de la société SNTA.

Les différents types de déchets solides sont stockés à l'air libre, ou sous un toit, vu l'inexistence des lieux de stockage des déchets. Cet épandage de résidus pourra entraîner la contamination du sol et des nappes souterrains

### **6.1.2 Les rejets liquides**

Les différentes activités humaines recourent à des dizaines de milliers de produits chimiques. Les eaux usées produites par les artisans, les commerçants, les établissements de soin, les collectivités mais également par les particuliers sont à l'origine de pollutions. Quant aux activités industrielles, elles sont responsables, pour moitié, des rejets polluants organiques (matières en suspension, produits azotés et phosphorés) et de la quasi-totalité des rejets toxiques (métaux, hydrocarbures, acides, matières) et de déséquilibre écologique en réchauffant les eaux.

Les effluents liquides chargés de produits toxiques issus des différentes installations industrielles sont déversés directement dans le réseau d'assainissement de la zone sans le moindre traitement, lequel se déverse à leur tour dans l'oued Tarf «El Barda» affluent sur Oued Rhumel qui s'en trouve pollué. Présentant par ailleurs, un taux de pollution qui dépasse la norme admise par l'organisation mondiale de la santé (0,5mg/l) tableau n°3 : rejets liquides

Selon la direction de l'environnement de la wilaya de Constantine les principales unités polluantes sont : SNTA (Tabac et Allumettes), LADID (agro-alimentaire, Fabrication de margarine), Céramique BENZRAFA SARL (Production de Carreaux Monocouche GRANIMA), Marbre BOUMAZA (Transformation de marbre), ISOFARM (Industrie Pharmaceutique), SARL F.C.M (fabrication de mobiliers tubulaires).

Tab.3. Résultats des enquêtes de rejet liquide

Dénomination des Unités Industrielles	Nature du Rejet	Milieu Récepteur	Paramètres					
			PH Mg/l	T°C	DB05 Mg/l	MES Mg/l	Fluor et composes	DCO
SNTA( Tabac et Allumettes)	Eaux chargées en pâte de gratin	Oued TARF	6	14.7°	/	5.9	0.24	/
Valeurs de références : (Décret N° 06-141)			5.5-8.5	35°	/	35	15	/
ISOFARM (Industrie Pharmaceutique)	Rejets liquides contenant des résidus pharmaceutiques	Oued TARF	7.5	20°	10	2	/	96
Valeurs de références : (Décret N° 06-141)			6.5-8.5	30°	35	35	/	120

Source : Direction de l'environnement de la wilaya de Constantine-enquête personnelle 2019

Pour des raisons qui ne dépendent pas de notre volonté , cette enquête n'ait pas touché toutes les unités installées dans la zone ,mais ces résultats confirment la nécessité d'intervenir au niveau de la zone où les deux industries agro-alimentaire et pharmaceutique sont considéré comme un élément à forte toxicité qui dépasse la valeur admise , la valeur du zinc est à la limite supérieure .sachant qu'il existe plusieurs unités comme l'unité de F.C.M (fabrication de mobiliers tubulaires) une industrie Polluante toxiques tels que cyanures, chrome hexavalent..., provoquant une modification du PH (produits acide ou basique),sulfures et sels ferreux, huiles industrielles usagées, ou les rejets liquides sont versés directement dans l'oued ou dans le réseau d'assainissement. Cette situation n'affecte pas seulement la zone d'étude mais son impact est indirect sur une zone très large des tissus urbains avoisinants, voir même de la région ou l'oued passe

### 6.1.3 Les rejets atmosphériques

A noter que la pollution atmosphérique constitue un facteur déclenchant de nombreuses maladies en l'occurrence, les maladies respiratoires et allergiques, et dont la cause principale est l'air pollué saturé de gaz toxique, engendré par le trafic d'automobile, et le transport en commun.

d'habitant, résident dans ces zones urbaines, exposé au risque toxique s'élève à 42 379 habitants, alors que pour le risque thermique et suppression il est de 49 215 habitants.

Les résultats de notre étude montrent que les zones les plus menacées sont les zones limitrophes les plus proches situées sur le même niveau topographique du site industriel, il s'agit des deux agglomérations secondaires : Zaaroura et Miles. La zone industrielle El Tarf, montre un exemple probant des zones industrielles qui engendrent un risque significatif au vu des résultats correspondants à une urbanisation qui se trouve étalée au voisinage du site industriel.

## **6. Références bibliographiques**

<sup>1</sup> SAFFACHE Pascal, (2002), Dictionnaire simplifié de l'aménagement. Cahors,: Ibis Rouge Editions, Presses Universitaires créoles.

<sup>2</sup> J-Louis Masson, ( 1984), Situation et devenir des zones industrielles,. Lyon : IN: revue de géographie de Lyon, Vol. 59, n°4.

<sup>3</sup> Nedjai F. (2002), les instruments d'urbanisme entre propriétaire foncier et application cas d'étude : la ville de Batna,. Mémoire de Magésiter, option; urbanisme, Université de Biskra.

<sup>4</sup> Propeck-Zimmermann E, Saint-Gérand T., Bonnet E., Blondel C., Guillot P., (2007) : Les nouvelles formes d'inscription territoriale des risques industriels (Appui méthodologique aux gestionnaires et décideurs de l'estuaire de la Seine dans le domaine des sciences humaines et sociales), Programme Risques Décisions Territoires, Rapport scientifique.

<sup>5</sup> Ibidem.

<sup>6</sup> Décret Exécutif n° 07-144 du 19 mai 2007 Fixant la Nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

<sup>7</sup> SGI : société de gestion immobilière de la wilaya de Constantine

<sup>8</sup> Décret Exécutif n° 07-144; op, Cit.

<sup>9</sup> Décret Exécutif n° 07-144; ibid.

<sup>10</sup> Décret Exécutif n° 07-144; ibid.

Article n°2: L'IMPACT DES ZONES INDUSTRIELLES ET D'ACTIVITES SUR  
L'ENVIRONNEMENT URBAIN.  
Le Cas de « Palma » et de « Rhumel » à Constantine.





## L'IMPACT DES ZONES INDUSTRIELLES ET D'ACTIVITES SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN.

Le Cas de « Palma » et de « Rhumel » à Constantine.

Esma MEZA et Samia BENABBAS

Faculté d'Architecture et d'Urbanisme, Université Salah Bounider Constantine 3, Algérie.

Reçu le 15/06/2017 – Accepté le 04/03/2018

### Résumé

L'industrie et la ville ont été depuis longtemps indissociables. Effectivement, l'industrie avec tout ce qu'elle génère de main d'œuvre et ce qu'elle entraîne de migration, favorise l'implantation et la croissance urbaine. Aussi, cette même industrie fragilise notre environnement par ses déchets, ses diverses formes de pollutions qu'elle engendre et que l'homme subit les conséquences. Constantine s'est dotée de plusieurs zones industrielles et d'activités conçues au début de leurs créations à sa périphérie, mais avec la croissance de la ville, l'urbanisation est allée au-delà de ces zones avec tout ce que cela implique en termes de pollution et de nuisances. Devant cette situation :

- Quel est l'impact du développement économique et social sur l'environnement urbain?

- Quelles sont les répercussions de nuisances et pollutions de ces zones sur leur environnement ?

- Par quel outil, doit-on aménager, et concevoir notre environnement et œuvrer pour le développement durable de la ville ?

Le capital environnemental devrait être considéré au même titre que le capital financier, car l'atteinte à l'environnement n'est pas toujours réversible. La prise de conscience de l'aspect environnemental permet de mieux concevoir l'espace industriel en rapport avec le milieu, et maintenir en parfaite santé l'environnement. On peut dire que les zones industrielles et d'activités ne sont plus actuellement un espace périurbain spécialisé, mais sont devenues un secteur flou en plein périmètre urbain, qui a des influences sur la ville avec tous les inconvénients qui peuvent en découler. Par le biais de cette recherche, nous essayerons de connaître par quel moyen doit on concevoir les zones industrielles et zones d'activités, et quel devenir pour ces zones, afin d'avoir un espace favorable à la vocation recherchée ?

**Mots clés:** zones industrielles – zones d'activités – impact – environnement – pollution.

### Résumé

Industry and the city have always been inseparable from one another. In fact, industry with all the labor and migration that it causes, leads to new settlements and urban growth. In addition, it weakens our environment through wastes and different forms of pollution it generates, and man suffers the consequences. Constantine has many industrial and activity zones, which were at first conceived in the periphery of the city, however, because of urban sprawl, they expanded causing pollution and environmental nuisances.

What is the impact of economic and social development on the urban environment?

What are the repercussions of nuisance and pollution of these zones on the environment?

The most efficient scheme to be used for the conception and the laying out of the future industrial areas, so to ensure an effective preservation of our environment together with a sustainable development of our cities?

Environmental capital should be considered as equivalent to financial capital, since environmental damage may not always be reversible. The awareness of the environmental aspect provides a better conception of industrial sites, respecting the environment, and therefore, keeping it healthy. Assumably, industrial and activity zones are not a specialized peri-urban spaces anymore, but it became a vague sector in urban perimeter affecting the city with all the drawbacks that may arise there from. In this article, we will try to find how industrial and activity zones must be conceived in order to have a favorable space for the desired vocation.

**Keywords :** industrial zones, activity zones, impact, environment, pollution.

### المخلص.

لطالما كانت المدينة و الصناعة عضران لا يتصلان عن بعضهما في الواقع ان الصناعة بكل ما تسببه من جلب اليد العاملة و زيادة الهجرة الى المراكز الحضرية تؤدي الى التوسع العمراني. كما تؤدي أيضا الى ضعف البيئة عن طريق القذبات و مخلف أنواع التلوث التي تخلقها و التي يتحمل نتائجها الإنسان.

تتطلب لمنطقة العديد من المناطق الصناعية و مناطق الأنشطة و التي صممت في البداية على ضواحي المدينة. إلا أن النمو الحضري أدى الى توسعها لتصبح جزء من المدينة مما يسبب التلوث.

- ماهي نتيجة التطور الاقتصادي و الاجتماعي على المحيط الحضري ؟

- ماهي انعكاسات التلوث الناتج عن هذه المناطق على البيئة؟

يجب اجترار علم البيئة بنفس أهمية علم الكهول لأن العمل المحيط قد يتسبب في حواجب لا يمكن اصلاحها.

إن الإحتواء بالجانب البيئي يوفر طرق أفضل لإنشاء المناطق الصناعية. و الحفاظ على سلامة المحيط في الحقيقة ثم تعد المناطق الصناعية و مناطق الأنشطة مناطقًا حضرية متخصصة. بل أصبحت قطاعا عازما في المحيط الحضري يؤثر سلبا على المدينة بكل ما يترتب عنه من أضرار.

من خلال هذه الدراسة، سنحاول إيجاد كيفية إنشاء المناطق الصناعية و مناطق الأنشطة للوصول على مواقع مناسبة لذلك.

**الكلمات المفتاحية:** مناطق الصناعة – مناطق الأنشطة – التلوث – البيئة – التلوث.

## INTRODUCTION

La zone industrielle et la zone d'activité se définissent par leur nature, leurs objectifs et leurs situations géographiques. Quelques ouvrages spécialisés en droit de l'urbanisme esquissent des définitions sommaires de la zone industrielle. Elle est définie comme un « Ensemble de terrains à destination industrielle » (François, 1996, p. 860) ou comme un « lieu aménagé et équipé spécialement pour l'installation d'activités industrielles » (P.SAFFACHÉ, 2002, p. 136.)

Elle apparaît comme « un espace de terrain nu de surface variable (de quelques milliers de mètres carrés à quelques milliers d'hectares), juridiquement et techniquement apte à recevoir un certain nombre de bâtiments et d'installations industrielles ou d'entreposage et, il est fonction, outre de la surface de la zone, de la densité de construction autorisée et de la taille des lots » (J-Louis Masson, Situation et devenir des zones industrielles, 1984, p. 261).

Pour remplir cette fonction d'accueil, les terrains de la zone industrielle font l'objet d'une viabilisation qui comprend dans tous les cas un équipement dit « primaire », constitué par ce que l'on résume sous le sigle V.R.D. : voirie, réseaux divers, c'est-à-dire éclairage public, fourniture d'électricité basse et moyenne tension, parfois haute tension, eau potable et eau industrielle obtenue par nécessité par pompage du sous-sol, assainissement des eaux usées et des eaux pluviales et dans certains cas, gaz » (J-Louis Masson, Situation et devenir des zones industrielles, 1984, p. 262).

Les zones d'activités sont des morceaux de territoire dédiés à l'activité économique des entreprises. Selon leur situation aux abords des villes, elles proposent des activités artisanales, tertiaires et commerciales (R.BARON, 2011, p. 5).

En Algérie, la majorité des zones industrielles ont été réalisées durant la période de la planification économique entre 1966 et 1977. Le nombre de ces zones industrielles a atteint 120 zones en 1990. (F.Nedjai, 2002, p. 37).

Le plan de développement économique de Constantine, initié par les autorités coloniales en 1958, avait proposé une zone d'activités au sud-ouest de la ville de Constantine, entre la RN 5 et l'oued Rhumel. Elle devait recevoir les entrepôts et les activités artisanales qui trouvaient des difficultés à s'étendre ou à fonctionner vu sa proximité d'oued Rhumel et la voie expresse ainsi que le du tissu urbain.

La première partie de la zone industrielle Le Rhumel était aménagée en 1960 par les autorités coloniales. Elle avait accueilli au début de petites unités telles que l'unité d'emballage, l'unité de préparation des olives et l'unité de production de vinaigre ... celles-ci étaient installées sur des surfaces relativement importantes. Allant de 3 à 10 hectares.

Ainsi planifiée, la zone industrielle, Palma ne possédait aucunement les caractéristiques d'une zone industrielle du fait de son développement « anarchique » mais aussi mal planifiée par les décideurs et les acteurs par rapport aux programmes établis. Suite aux données de l'entreprise de gestion des zones industrielles dont les bureaux sont installés au centre hippique à Palma, donne 17.70% de la superficie totale occupée par les activités industrielles, 13.34% par BTP, 63.76% par administrations et stockage et 10.73% par les services, de ce que précède l'activité industrielle qui devait occuper la majorité de l'assiette se trouve minoritaire.

Cette mixité urbaine développée dans l'anarchie a créé une situation ambiguë. La croissance socio-économique de la ville de Constantine a donné naissance à disparités et des contrastes dans l'espace. En réalité, la ville avec ses divers aspects de développement, se présente comme un patchwork urbain, composé d'un ensemble de ligatures où se logent à la fois zone de l'habitat, la zone industrielle et la zone d'activité.

Certes le développement socio-économique contribue au développement durable de la ville, mais aussi génère des nuisances, pollutions et divers impacts sur l'environnement.

Constantine avec son développement économique fondé sur l'industrie, se trouve actuellement dans une situation critique, car ces sites industriels implantés auparavant à la périphérie de la ville ont été envahis par les nouvelles implantations urbaines, comme les zones d'habitations citée « Boussouf » au sud-ouest de la ville, située à proximité de la zone industrielle Palma et des zones d'activités Rhumel et Lamorcière. Cela amène à s'interroger sur l'impact du développement économique et social sur le développement urbain.

La poussée urbaine de la ville de Constantine vers le sud seule alternative d'extension urbaine après la saturation du site urbanisable, a engendré une parfaite cohabitation avec la zone industrielle et la zone d'activité.

Outre les déchets ménagers et hospitaliers, les unités industrielles produisent des déchets dangereux et toxiques, notamment les déchets cyanurés, sels de trempe, peinture périmée et boue de peintures, boue de déshuilage, huiles usagées de vidange etc ...

Les zones industrielles, facteurs de croissance et base de tout développement économique ont été implantées sans études préalables d'impact sur l'environnement. Elles sont situées sur des terres agricoles, le long des cours d'eau. On assiste alors à la pollution des oueds, à l'altération de la qualité des sols et à une concurrence pour l'eau entre alimentation humaine, industrielle et agricole.

Aujourd'hui, l'image d'une zone abandonnée à un triste sort, indispose ses industriels qui ne savent plus à quel saint se vouer, devant l'indifférence des services concernés et l'absence de programme de mise à niveau ou l'inscription d'opérations de réhabilitation urbaine. Selon les opérateurs économiques de la ville de

Constantine, l'absence d'aménagement et d'infrastructures de base, conjuguée au «détournement» de la vocation initiale de ces zones, dont de grandes surfaces, ont été exploitées pour l'érection de logements luxueux ou de biens immobiliers à but lucratif, à l'instar des salles de fêtes, sont citées parmi les contraintes majeures à l'installation d'investisseurs potentiels dans ces zones.

Autre cette réalité, force est de constater que l'image des zones industrielles reflète un paysage non viabilisé: on peut dire qu'elles ne sont plus un espace périurbain spécialisé, mais sont devenues un secteur flou en plein périmètre urbain qui influence sur la ville avec tous les inconvénients que peuvent engendrer.

Il est évident, que la concentration d'établissement appartenant à des secteurs réputés polluants ou nuisant, constitue un danger relativement potentiel pour l'environnement, si les mesures nécessaires suivies de moyens compatibles ne sont pas mis en place au moment opportun.

➤ Cela nous amène à s'interroger, sur l'impact du développement économique et social sur le développement urbain? Et quelles sont les répercussions de nuisances et pollutions sur ces zones ?

On ne peut parler d'environnement sans pour autant parler du problème foncier, considéré comme un enjeu fondamental et une déure rare qu'il faut préserver pour assurer un développement durable de nos villes, surtout que l'industrie est grande consommatrice d'espace.

Ces zones industrielles et d'activités ont été implantées sans études d'impact sur l'environnement. elles sont situées sur les terres agricoles, le long des cours d'eau. On assiste alors à la pollution de nos oueds, à l'altération de la qualité des sols et une concurrence pour l'eau entre l'alimentation humaine, industrielle et agricole.

Les statistiques montrent que pas moins de 180 rejets d'eaux usées ont été recensés lors de notre enquête effectuée en avril 2017 à Constantine par la direction de l'hydraulique, et 75.000m<sup>3</sup>/an d'eau usée d'origine ménagère et industrielle conduits vers l'oued 90m<sup>3</sup>/j de liquides industriels provient de l'ENGI-entreprise nationale des gaz industriels-de la zone industrielle palma sont jetés quotidiennement dans nos oueds.

#### METHODOLOGIE :

L'objet d'étude porte sur l'impact du développement économique et social à Constantine sur le développement urbain en matière d'occupation foncière et de pollution. L'objectif est de connaître les industries installées dans ces zones, l'occupation réelle du foncier et les pollutions que peuvent générer les industries installées.

La complexité de l'environnement urbain et la difficulté d'étudier tous ces aspects, nous a poussé à limiter nos préoccupations à :

1. La qualité du milieu ambiant,
2. Et l'impact de ces zones en matière d'occupation du foncier.
3. Parmi les 16 zones industrielles et d'activités<sup>1</sup> existantes à Constantine, notre choix s'est porté sur deux zones à savoir :

- La zone d'activité Le Rhumel située dans la ville de Constantine, cette zone est d'une importance économique considérable.
- La zone industrielle Palma insérée dans le tissu urbain de Constantine et considérée parmi les premières zones réalisées.

Mais avant d'étudier en détails les deux zones, il est utile nécessaire d'éclaircir notre méthode de collecte et traitement des données.

Le traitement d'une telle question, a exigé un travail d'investigation du terrain d'étude au niveau des deux zones choisies qu'est basé sur un questionnaire unique, composé des paramètres suivants :

#### 1. Occupation du sol au niveau des zones :

La préoccupation relative à la qualité des sols portés surtout sur l'apparence physique du sol, son usage et sa situation juridique. Les indicateurs choisis sont :

- La superficie inoccupée ou abandonnée au niveau des zones étudiées.
- La superficie régularisée dans les zones.
- La nature des activités existantes.

#### 2. Qualité du milieu ambiant

C'est l'état de l'air dans la mesure où il affecte des aspects fondamentaux du bien être humain. Suite à notre enquête nous avons essayé au maximum de connaître les principaux polluants atmosphériques de l'air, en se basant sur la nature des activités qui exercent dans les zones tout en faisant référence à notre approche déjà faite sur les principaux polluants atmosphériques.

- Qualité de l'eau : la préoccupation essentielle était de connaître la source d'approvisionnement en eau au niveau des zones, ainsi que la qualité des rejets et le milieu où aboutissent ces rejets. Notre démarche a été basée sur des mesures faites au niveau des établissements industriels installés dans les zones étudiées.

<sup>1</sup> Les zones industrielles de la wilaya de Constantine : Tafé Benbadis, Didouche Mourad, Palma et 24février1956 Les zones d'activités de la wilaya de Constantine : Zighoud Youcef,Ibn Ziad I,Ibn Ziad II,Messaoud Boudjeriou ,Ain Abid,Ben Badis,El Khroub ,Ali Mendjeli,Ain Smara ,Bkira,Le Rhumel

- Elimination des déchets: la préoccupation essentielle était de savoir: s'il existe des espaces appropriés et aménagés au niveau des zones, pour faire le ramassage des différents déchets, et de connaître la nature des différents déchets industriels.

Dans les deux zones: le questionnaire était distribué à 75% des investisseurs, vu le refus de quelques-uns à y répondre. Les informations manquantes ont été complétées par des entretiens menés au niveau des différentes administrations.

**La collecte d'informations:**

L'enquête directe, observations, constats et prises photographiques sont les principaux outils utilisés dans cette recherche.

**I. L'analyse de la zone d'activité « Le Rhumel » et la zone industrielle « Palma »:**

**I.1. Présentation de la zone Industrielle Palma:**

La zone industrielle Palma est située au sud-ouest de la ville de Constantine. Elle est limitée par la zone d'activité Le Rhumel à l'ouest, la zone industrielle Lamocière à l'Est et ouest Rhumel dans sa partie sud. La route principale R.N5 constitue la limite nord de la zone.

La zone industrielle palma se trouve dans le tissu urbain de la ville de Constantine. Elle est entourée de plusieurs cités d'habitats et de ZHUN, comme la cité Benzoulaïd, cité 20 Aout 1955, cité Hassane Boudjenana, cité 5 Juillet 1962, la ZHUN Boussouf qui abrite plus de 4483 logements.

L'importance de la population totale de ces quartiers justifie la nécessité d'analyser l'impact de cette zone en matière de pollutions et nuisances.



(Fig.1): Situation des zones industrielles et d'activités de la ville de Constantine. (Source: Auteur -Fond d'image :Google earth 2016)

**I.2. Occupation du sol:**

Après expropriation des propriétaires privés installés auparavant dans la zone, l'URBACO-ex CADAT-est le propriétaire du foncier.

- La superficie générale de la zone est de 733877m<sup>2</sup> dont 633421m<sup>2</sup> cessible, selon les surfaces attribuées par la société de gestion immobilière de la wilaya de Constantine.

Zone industrielle palma	Détail
Superficie totale	733877 m <sup>2</sup>
Superficie cessible	633421 m <sup>2</sup>
Nombre de lots	79
Terrain nu	07
Espaces en commun	94914 m <sup>2</sup>

(Tab.1): Situation foncière et juridique. (Source: Société de gestion immobilière de Constantine 2016)

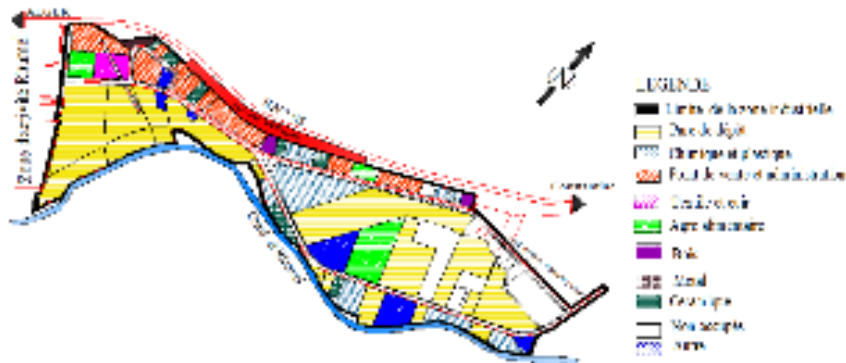
- 84,80% représentent les lots attribués et fonctionnels le reste 9,28% occupé mais non fonctionnel
- 5,90% des lots attribués sont toujours des terrains nu mais non exploités qui représentent 6,63% de ces lots à savoir 33333m<sup>2</sup>.(voir tableau n°2)

Cette situation reflète la négligence du foncier à l'intérieur de la zone, et l'absence d'un organisme chargé d'assurer l'activité.

	lots	sup	%
Lots attribués	79	564195,76	100
Lots régularisés	66	502014,9	88,97
Lots non régularisés	13	62180,86	11,02
Lots fonctionnels-productifs	61	478458,76	84,80
Lots occupés mais non fonctionnels	11	52404,00	9,28
Lots vides	07	33333	5,90

(Tab.2) : Occupation de la zone industrielle Palma. (Source : SGI, enquête avril 2017)

- Suite aux investigations de terrain, nous constatons que l'attribution des assiettes destinées à l'investissement est faite d'une manière anarchique au vu des activités choisies. La majorité des sociétés publiques ont changé d'appellation et de statut juridique avec automatiquement compression de personnel pour cause de faillite, d'autres ont été dissoutes complètement et reprises par d'autres entités, puis on finit par disparaître (ex: Ecotec devenu GECO, Sonatiba devenu Sorest, Ecopharm devenu Saïdal etc...). Effectivement, d'après notre investigation sur le terrain nos zones à Constantine souffrent de plusieurs problèmes :
- La lourdeur des procédures administratives pour tout investissement, ce qui a engendré des retards considérables entre l'attribution des lots et leur régularisation juridique, ce qui provoque un manque à gagner pour les investisseurs.
- Nous avons constaté que l'attribution des surfaces des lots ne concorde pas avec l'importance de l'activité choisie, des surfaces réservées pour la petite industrie (moins de 500m<sup>2</sup>) ont reçu des implantations de grande surface par groupements de lots.



(Fig.2): Typologie des activités de la zone industrielle Palma. (Source : Fond de carte PDAU + Auteur)

### L3 Secteurs économiques dans la zone :

Les activités existantes dans la zone industrielle Palma sont variées, l'enquête a révélé que l'occupation des lots (tableau 3) montre clairement que la zone n'est plus une zone productive, puisque 63,76% de sa surface est réservée au stockage ou à des sièges d'administrations comme celui CTC-EST ;SONELGAZ, direction de banque, parc Algérie Télécom... ..

Ceci est dû à l'emplacement de la zone dans le tissu urbain de Constantine qui facilite le transport de marchandises, par conséquent quelques propriétaires de lots ont loué leurs terrains à des sociétés privées pour être utilisés comme aires de stockage.

Les services d'accompagnement nécessaires pour la main d'œuvre qui exerce dans les différentes unités ainsi pour les visiteurs sont inexistant à l'exception de quelques boutiques anarchiques et fast-food.

Ceci explique la situation désertique de la zone, qui est complètement abandonnée sans les moindres services pour les travailleurs et les visiteurs.

Secteurs économiques	Nombre de lots	Surfaces totale des lots	Pourcentage par rapport à la superficie foncière fonctionnelle
Industrie	21	96041,83	17,70%
B.TP	5	65019,00	13,34%
Stockage/ administrations	21	310751,46	63,76%
Services	06	52338,99	10,73%

(Tab.3) : La répartition des industries de la zone industrielle Palma. (Source : enquête personnelle avril 2016)

**III. Situation de la zone d'activités Le Rhumel :**

La zone d'activité Rhumel est située à l'ouest de l'agglomération de la ville Constantine, elle est limitée au sud-est par l'oued Rhumel et au nord-ouest par la route nationale n° 5 reliant Setif-Constantine-Batna/Annaba. (Voir fig. n°1).

La gare ferroviaire de la ville de Constantine se trouve à environ 1300 m de la zone.

Elle est traversée par une route reliant Constantine à l'aéroport Ain El Bey.

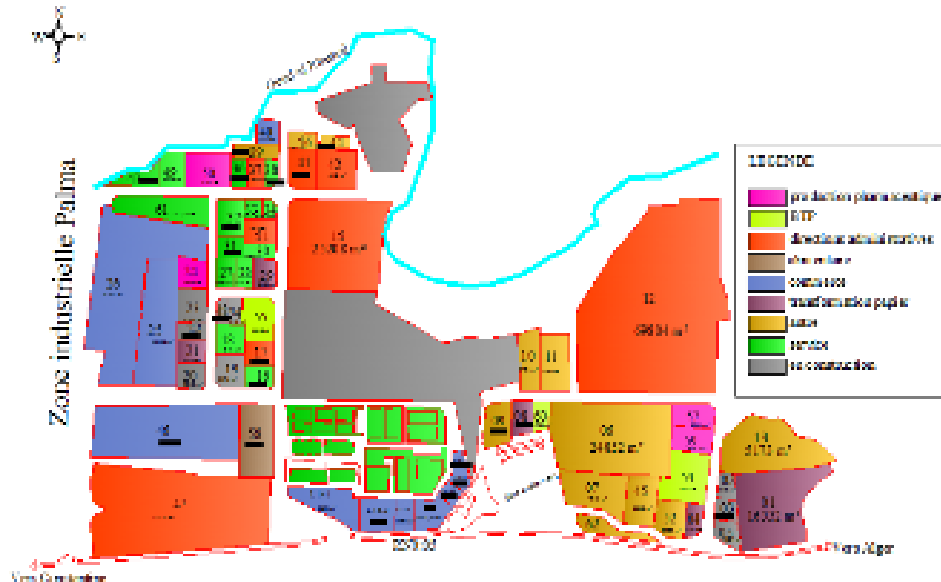
Zone d'activités: Le Rhumel	Détail
Superficie totale	794890,68 m <sup>2</sup>
Superficie cessible	541749,44 m <sup>2</sup>
Nombre de lots	109
Nombre de lots disponibles	08
Terrain nu	23
Espaces en commun	253141,24 m <sup>2</sup>

(Tab.4) : Situation foncière et juridique. (Source : Société de gestion immobilière de Constantine 2016)

**II.1. Typologie des activités dans la zone d'activités le Rhumel :**

- Dans la zone d'activités le Rhumel sont implantées des salles des fêtes dans un milieu pollué, ce qui démontre la mauvaise gestion de cette zone par les autorités concernées, et explique la déviation des vocations propres à la zone d'activités.
- Construction illicites à l'intérieur des enceintes des entreprises.

Il est à signaler que des habitations ont été implantées à l'intérieur de la zone industrielle et d'activités et se trouvent exposées aux différents dangers qui peuvent provenir des installations industrielles .



(Fig. 3): Typologie des activités des unités implantées dans la zone d'activités le Rhumel. (Source : Fond de carte PDAU + Auteur)

- ✓ D'après notre analyse sur terrain une remarque de taille est à signaler on nous avons constaté qu'aucune différence n'existe entre la zone industrielle et la zone d'activités en matière de métiers qui chevauchent dans les deux zones ce qui est contraire à la réglementation les régissant.
- ✓ Les activités qui devaient être implantées dans la zone industrielle se trouvent dans la zone d'activités et vis versa

### III. Identification des types de nuisances affectant l'environnement dans les deux zones :

Vu la situation des deux zones dans le tissu urbain de la ville au milieu de plusieurs zones d'habitations, il est indispensable de connaître l'impact de ces industries sur l'environnement en matière de pollution.

Pour cela, nous avons essayé de connaître les différents rejets et nuisances qui peuvent engendrer une éventuelle pollution sur la ville.

#### III.3. Les rejets liquides :

Il s'agit essentiellement des rejets d'eaux usées industrielles chargées de produits toxiques sans traitement préalable dans le milieu récepteur oued Rhumel, affectant les eaux de l'oued, la nappe phréatique et l'environnement.

Parmi les unités polluantes, on a : entreprise national de gaz industriel, Société d'impression de l'EST - ENNASR, la société des industries thermiques Algériennes. Ces unités déversent tous types de rejets liquides comme encres, hydrocarbures, huiles, colle, eau de chaux déversés dans le milieu récepteur « Oued Rhumel » sans traitement préalable.

On a essayé lors de notre enquête de connaître les différents types de polluants liquides dans les deux zones :

Unité industrielle	Rejets	Volume rejets (m <sup>3</sup> /j)	Point de rejet
Entreprise national de gaz industriel	Rejets de chaux éteinte	16	Réseau spécial vers oued Rhumel
Imprimerie	Eaux sanitaire et industrielle, encres, révélateur fixateur, hydrocarbures	/	Oued Rhumel
Industrie thermiques algériennes	La chaux	/	Oued Rhumel

(Tab.5) : Les rejets liquides dans la zone industrielle Palma. (Source : enquête auteur- Avril 2016)

Suite aux données de la direction de l'environnement à Constantine, ainsi que notre enquête on nous avons peu touché uniquement que deux unités dans la zone industrielle Palma (LINDE GAZ ALGERIE et Industries Thermique Algériennes) et trois dans la zone d'activité le Rhumel, et ce que par rapport aux difficultés rencontrés au près des différentes unités. Ces résultats montrent clairement que la zone industrielle « Palma » et la zone d'activités « le Rhumel » présentent un degré de pollution non négligeable surtout avec sa situation à proximité des zones d'activités Le Rhumel et Lamocière. Les mesures de certains polluants dépassent la valeur admise selon la réglementation en vigueur.

Il existe aussi des unités qui présentent une source de pollution surtout avec l'utilisation de plusieurs produits toxiques dans leurs productions, comme le contrôle technique de construction et LTPE qui utilisent le traxler, l'agence nationale des ressources humaines qui utilise beaucoup de produits chimiques, des acides et alcool, l'utilisation de l'acétylène au niveau du parc APC. Sachant que ces produits sont stockés sur le même site. Tous ces produits utilisés, sont évacués dans les réseaux publics donnant directement à l'oued Notons que la pollution à un degré non négligeable peu mettre en danger la vie des habitants de la ville.

#### III.2. Les rejets solides :

- > La qualité globale des déchets solides générés par les unités et les installations industrielles, et suite à notre enquête les données cités ci-dessous dans le tableau n° est jugée assez importante, et risque de porter atteinte au milieu récepteur.

III.3. Quant aux déchets domestiques, ils sont évacués vers la décharge publique par une entreprise désignée à cet effet.

Nom de l'unité	Localisation	Paramètres							Date de prélèvement
		PFP mg/l	T°C	DBO5 mg/l	DCO <sup>1</sup> mg/l	AZOTE	MES <sup>1</sup> mg/l	Fluor et composés	
Véto Pharm	zone d'activité le Rhumel	9.5	20	30	75	3.3	9.2	0.22	27/04/2017
Pharmidal	zone d'activité le Rhumel	5.4	24	15	37.5	-	5.4	-	27/04/2017
Abattoir Municipal	zone d'activité le Rhumel	6.11	25	1200	42.75	-	300	-	27/04/2017
Industries Thermique Algériennes	zone industrielle Palma	8.1	22	-	-	-	-	-	25/09/2017
Linde gaz Algérie	zone industrielle Palma	7	19	16	75	-	28	-	30/10/2017
Valeurs de référence <sup>1</sup>		6.5-8.5	30	35	120	30	35	15	-

(Tab.6) : Analyse des rejets liquides dans la zone industrielle « Palma » et la zone d'activité le « Rhumel ».  
(Source : direction de l'environnement de Constantine)

Designation	Laboratoire des travaux publics de l'est	PARC APC	SIE-ENNASR
Type de déchet	Matériaux concassés, argile, marbre	Pneus, pièces, métalliques	III.3. Papier blanc III.3. Films III.3. Ordures ménagères Emballage en carton
Mode de traitement	Décharge publique	Décharge publique	III.3. Décharge publique III.3. et revente

maintenance, des graisses, des boues et autres, qui sont quotidiennement manipulés et déversés dans les mêmes réseaux et décharges publiques sans traitements préalables.

A ces différents rejets liquides, solides et spéciaux, s'ajoutent d'autres aspects de dégradation de l'environnement dans la zone industrielle de Palma et la zone d'activité le Rhumel à savoir :

- Réseau de canalisation et d'évacuation vétuste et sous dimensionné, laissant s'échapper des eaux qui ne sont ni régularisées ni réutilisées.
- Absence de curage des canaux
- Absence décharge industrielle par unité ou incinérateur commun.
- Absence des bouches d'incendie et de plan hors sec spécifique pour chaque établissement.
- Et l'absence totale d'entretien de ces zones.

(Tab.8) : Les déchets solides dans la zone Palma.  
(Source : enquête auteur- Avril 2016)

Tous les déchets solides sont évacués dans la décharge publique, l'aménageur de la zone n'a prévu aucune solution pour l'évacuation des déchets ou leur traitement. Alors que dans le cahier des charges, le lotisseur devrait prévoir le minutage et endroits des ordures.

### III.3. Les rejets des déchets spéciaux :

Il s'agit des déchets des abattoirs, des huiles, de vidange de lubrification, des appareils de produits de





(fig. 4 et 5) : exemple de l'état des VRD dans les deux Zones industrielle Palma , et zone d'activités le Rhumel  
(Source: Auteur, Avril. 2016)

**IV. Les contraintes liées au milieu physique :**  
**IV.1. Protection de l'environnement :**

Conformément aux résolutions du cahier des charges<sup>2</sup> de la zone d'activités Le Rhumel et la zone industrielle palma « l'acquéreur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour éliminer les sources de pollution et de nuisances. Il devra notamment obtenir avant toute réalisation de son projet l'autorisation de l'installation d'équipement d'anti-pollution et de nuisance les autorisations sont fournies par les services habilités.<sup>3</sup>

Dans les faits et en absence de contrôle, de gestion et de suivi, les acquéreurs ne respectant pas pour la plupart des cas leurs engagements, ce qui justifie l'état de dégradation, de pollution et d'anarchie dans lequel se trouvent ces zones.

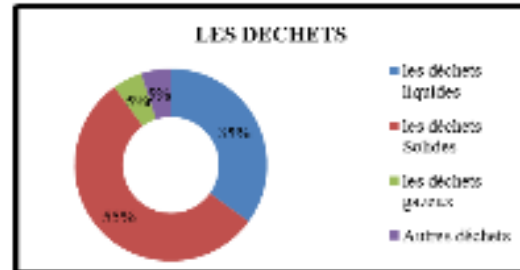
Suite à notre investigation sur le terrain, nous constatons que les règles relatives à la pollution et à la protection de l'environnement sont négligées par les producteurs , pour ne pas dire quasiment absentes malgré la réglementation en vigueur qui prévoit des installations spécifiques afin de diminuer au maximum les rejets et transporter des produits toxiques et nocifs, sachant bien que le non-respect des dispositions législatives entraînera des sanctions prévues par la loi.

- La négligence des études d'impacts de ces zones industrielles sur l'environnement, sachant que le

<sup>2</sup> Le même cahier de charge pour les deux zones

<sup>3</sup> Cahier de charge de la zone d'activités Rhumel , APC de Constantine article 24 protection de l'environnement , cadre d'étude et de réalisation en urbanisme -Constantine, p 22

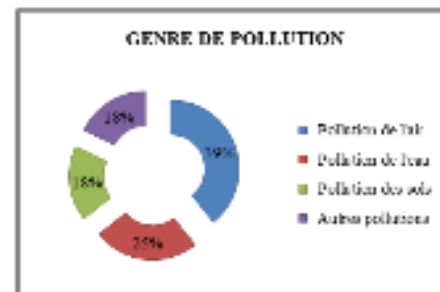
problème d'environnement se pose avec acuité aujourd'hui ,ce qui risque d'être néfaste sur tout l'environnement immédiat et lointain dans le futur notamment avec le développement urbain de la ville .



(fig. 6) : Les différents déchets existants dans les deux zones d'étude. (Source: Auteur, enquête Avril. 2016).



(fig. 7) : Zone industrielle Palma.(Source: Auteur, Avril. 2016) .



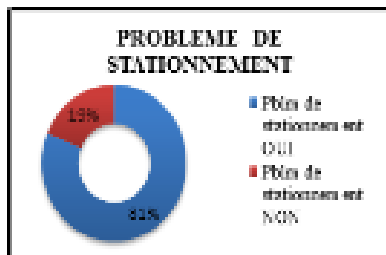
(fig. 8) : Les différentes pollutions dans les deux zones d'études (Source : Auteur, enquête Avril. 2016).



(fig. 9) : Zone industrielle Palma.  
(Source: Auteur, Avril, 2016).

(fig 7-9): Déchets à même le sol  
Zone industrielle Palma

- Suite à notre enquête sur terrain ,nous constatons également un manque flagrant d'aires de stationnement qui ne sont pas prévues dans le projet initial dans les deux zones.



(fig. 10) : problème de stationnement dans la zone d'activités le RHUMEL et la zone industrielle PALMA.

(Source : Auteur, Avril, 2016).

- 81% des personnes interrogés nous confirment le problème d'endroit de stationnement pour les véhicules (employés et visiteurs) d'où on a remarqué sur place que la majorité des véhicules sont stationnés sur les trottoirs et, à des endroits gênent la circulation.



(fig. 11): problème de stationnement dans la zone d'activités le RHUMEL et la zone industrielle PALMA.

(Source : Auteur, Avril, 2016).

- Les investisseurs n'ont pas réservé d'air de stationnement à l'intérieur de leurs enceintes, faute

de surface réservée à l'avance à cet effet en plus pour mesures de sécurité.

#### CONCLUSION :

Créer une zone d'activités ou une zone industrielle doit répondre à la fois des exigences économiques, techniques et environnementales pour promouvoir un développement durable.

L'état actuel des zones industrielles et d'activités, étudiées dans le cas de Constantine en particulier est préoccupant du fait des problèmes connus à différents niveaux aussi bien de gestion que de développement dus spécialement à des pratiques néfastes ayant dominées en matière de création et de gestion des zones industrielles. Malgré leur ancienneté, elles accusent un retard dans leur viabilisation et des dégradations de leurs infrastructures mise en place lors de leur création à défaut de suivi et d'entretien.

Le foncier dans ces zones est mal exploité, gaspillé, utilisé au détriment du foncier urbain. La valeur foncière est complètement négligée à l'intérieur des zones. Certes, des initiatives sont en cours, mais le problème du foncier dans ces zones est le résultat de plusieurs lacunes accumulées au fil des années depuis leur création.

Les pollutions et nuisances sont nombreuses mais négligées. Les analyses faites bien qu'elles soient minimes confirment la pollution du milieu ambiant de ces territoires : des quantités d'eaux usées sont éliminées directement sans traitement, des contaminants atmosphériques existant et de déchets de toutes natures sont stockés, évacués sans aucune prise de mesures nécessaires.

Les difficultés environnementales au niveau de ces zones reviennent également au fait que la conception n'a pas pris en considération la vie de la zone. C'est une dynamique permanente s'inscrivant dans un contexte économique, social et urbain qui n'a pas été assez mesuré, ni prise en charge.

La zone industrielle analysée est plutôt des lotissements industriels ne disposant pas de services de maintenance, de gestion, ou de facilités nécessaires au bon fonctionnement des unités installées.

La programmation de cette zone était basée sur l'existence d'infrastructures industrielles anciennes, sans pour autant tenir compte des profondes mutations de la ville et du fait urbain.

La dégradation des zones industrielles et d'activités entraîne des conséquences graves :

- ✓ Sur l'environnement : pollutions physiques, visuelles, sonores et olfactives.
- ✓ Sur la rentabilité économique de la zone : des aménagements en mauvais état ou inexistant constituent un frein certains à la bonne marche des investissements.

## L'IMPACT DES ZONES INDUSTRIELLES ET D'ACTIVITES SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN.

- ✓ Sur l'équilibre économique et social de la commune : terrains délaissés ou en friche.

Il faut remarquer que le concept de zone industrielle en Algérie est utilisé au profit d'autres vocations autre qu'industrielle comme artisanales, commerciales, tertiaires. Ceci est remarqué au niveau des zones, par des changements et des mutations qui ne s'accommodent pas avec les changements socio-économiques perçus dans l'espace urbain comme le cas de la zone industrielle Palma.

Ces transformations sont dues à l'absence de définitions des espaces, absence d'une stratégie cohérente d'aménagement industriel, et la non prise en considération de la croissance urbaine de la ville, ou les études d'impact ne sont pas intégrés dans le processus de leur réalisation, de leur évolution et de leur mutation.

Pour pallier à ces problèmes et pour éventuellement remédier, nous proposons une intervention sur deux niveaux

1. Gestion et optimisation des zones industrielles existantes en les adaptant à la demande par des aménagements conséquents et en y intégrant une gestion environnementale collective et l'engagement de mesures de requalification des zones d'activités en améliorant :
  - La gérance du foncier industriel et régularisation de la situation juridique des terrains
  - Initiation et mise en œuvre d'un programme général de viabilisation et d'équipements de l'ensemble des zones d'activités. Le programme devrait permettre d'assurer à ces zones le minimum requis en matière d'équipements, de nécessités techniques et d'infrastructure de base
  - La mise en place d'une entité de gestion compétente.
2. La maîtrise de la création de nouvelles zones d'activités en s'insérant dans des projets de territoire et en intégrant la notion de développement durable. Privilégier la qualité sur la quantité dans la création des zones industrielles. Il est plus judicieux d'intégrer dans l'élaboration du projet une réflexion préalable qui se traduit par la mise en œuvre d'études d'opportunité et de faisabilité avant l'aménagement des zones d'activités.

## REFERENCES :

BARON, R. (2011). *(Ré) inventer la zone d'activités Pour un aménagement durable des espaces d'activités*. Loire-Atlantique: Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement de Loire-Atlantique.

F.Nedjai. (2002). *les instruments d'urbanisme entre propriétaire foncier et application cas d'étude : la ville de Batna.* Mémoire de Magésiter, option urbanisme. Université de Biskra.

Françoise, P. M. (1996). *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement.* Paris, PUF, 2ème.

J-Louis Masson. ( 1984). *Situation et devenir des zones industrielles.* Lyon : IN: revue de géographie de Lyon. Vol. 59 n°4.

SAFFACHE Pascal. (2002). *Dictionnaire simplifié de l'aménagement.* Cahors, Ibis Rouge Editions, Presses Universitaires créoles.

Décret exécutifs n°06-141 du 20 Rabie El Aoul 1427 correspondant au 19 avril 2006 définissant les valeurs limites des rejets d'influents liquides industriels

Cahier de charge de la zone d'activité Rhumel et la zone industrielle Palma, APC de Constantine, Article 24 : protection de l'environnement, centre d'étude et de réalisation en urbanisme -Constantine, p 22.

## AUTRES TRAVAUX CONSULTÉS :

GACHELIN Charles, "La localisation des industries", Paris, PUF, 1977, 204 p.

GUENIOT Yves, "Des zones industrielles vers les parcs d'activités", Paris, Berger-Levrault, 1974, 438 p.

MATHIEU Jean-Louis, "Espace industriel, espace social : l'aménagement des zones d'activités", Paris, CCI, 1982, 79 p.



Nom et Prénom: Meza.Esma  
Titre: Les zones industrielles et zones d'activités dans l'armature urbaine  
de la wilaya de Constantine pour quelles formes de requalification ?  
Thèse en vue de l'Obtention du Diplôme de Doctorat en  
Urbanisme

## RESUME

L'industrie et la ville ont été depuis longtemps indissociables. Effectivement, l'industrie avec tous ce qu'elle génère de main d'œuvre et ce qu'elle entraîne de migration, favorise l'implantation et la croissance urbaine. Aussi, cette même industrie fragilise notre environnement par ses déchets, ses diverses formes de pollutions qu'elle engendre et que l'homme subit les conséquences.

Constantine s'est dotée de plusieurs zones industrielles et d'activités conçues au début de leurs créations à sa périphérie, mais avec la croissance de la ville, l'urbanisation est allée au-delà de ces zones avec tout ce que cela implique en termes de pollution et de nuisances, Devant cette situation:

- Quelles sont les répercussions de nuisances et pollutions de ces zones sur leur environnement? Quel est l'impact de ces zones sur l'environnement urbain?
- comment et par quel moyen pourrait-on requalifier les zones industrielles et d'activités dans la wilaya de Constantine ?

L'objet d'étude porte sur les zones industrielles et d'activités dans la wilaya de Constantine, et leurs impacts sur l'environnement urbain en matière d'occupation foncière et de pollution à Constantine. Cette étape a pour objectif de connaître les industries installées dans ces zones, l'occupation réelle du foncier et les pollutions que peuvent générer les industries installées.

Pour pouvoir répondre à la problématique et aux objectifs posés, nous avons essayé de traiter le sujet de la requalification des zones industrielles et d'activités de la wilaya de Constantine en trois étapes.

L'étape historique et conceptuelle, qui nous permettra de comprendre le processus de fabrication et de la genèse des zones industrielles et des zones d'activités internationale.

Deuxième étape analyse correspond à la place des zones industrielles et d'activités dans le processus d'urbanisation en Algérie,

Troisième étape : état des lieux des zones industrielles et zones d'activités dans la wilaya de Constantine.

La complexité de l'environnement urbain et la difficulté d'étudier tous ces aspects, nous a poussés à limiter nos préoccupations à la qualité du milieu ambiant, et l'impact de ces zones en matière d'occupation du foncier. Le capital environnemental devrait être considéré au même titre que le capital financier, car l'atteinte à l'environnement n'est pas toujours réversible. La prise de conscience de l'aspect environnemental permet de mieux concevoir l'espace industriel en rapport avec le milieu, et maintenir en parfaite santé l'environnement.

On peut dire que les zones industrielles et d'activités ne sont plus actuellement un espace périurbain spécialisé, mais sont devenues un secteur flou en plein périmètre urbain, qui a des influences sur la ville avec tous les inconvénients qui peuvent en découler.

Par le biais de cette recherche, nous essayerons de connaître par quel moyen doit on concevoir les zones industrielles et zones d'activités, et quel devenir pour ces zones, afin d'avoir un espace favorable à la vocation recherchée?

La zone industrielle El Tarf, représente un exemple concret du risque industriel remarquable, du point de vue de son implantation au bord d'un tissu urbain, le rendant dangereux pour les populations avoisinantes. Pour réduire la probabilité d'une catastrophe dans cette zone, il est indispensable de mettre toute une stratégie de gestion et d'aménagement à court terme. Cependant, le problème de l'extension urbaine, notamment celle d'El Khroub, reste posé. Un périmètre de sécurité d'au moins 2 Km doit être établi autour de la zone, où toute construction à usage d'habitation doit être proscrite, pour limiter l'exposition au risque des populations avoisinantes.

**Mots clés:** zone industrielle, zone d'activités, impact, tissu urbain, environnement, pollution

Directeur de thèse: Foura Mohamed -Université Constantine

Année Universitaire: 2021-2022