



*République Algérienne Démocratique et Populaire.*  
*Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique*  
**FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE**



**MEMOIRE**

**Présenté en vue de l'obtention du diplôme de**

**MASTER**

**Filière : Ecologie et Environnement**

**Option : Ecologie et Environnement**

**Thème**

***Pollution atmosphérique ponctuelle  
dans la wilaya de Khenchela***

**Présenté par**

**MOUSSA Abdallah**

**RAHALI Ismail**

**Encadré par**

**Dellaa Yasmina**

**Soutenu Le 16/06/2015**

**Devant le jury :**

**Présidente : Dib Dounia**

**Encadreur : Dellaa Yasmina**

**Examineur: Bouzou Mourad**

**MAA (Université Abbas Laghrour-Khenchela)**

**MAA Université Abbas Laghrour-Khenchela)**

**MAA (Université Abbas Laghrour-Khenchela)**

**Promotion ; Juin 2015**

## Sommaire

Résumé en français	i
Résumé en arabe	ii
Résumé en anglais	iii
Liste des abréviations	iv
Liste des tableaux	v
Liste des figures	vi
Sommaire	vii
Introduction général	1
Chapitre 1 Identification des composants de la pollution atmosphérique	4
I. Composition de l'air sec non pollué	4
II. Définitions de la pollution atmosphérique	5
III. Pollution ponctuelle	6
3-1. Définition	6
3-2. Définition de la pollution atmosphérique diffuse	6
IV. Classification des polluants	7
4-1. Polluants primaires et secondaires	7
4-2. Polluants de l'air intérieur	7
4-3. Polluants de l'air extérieur	7
4-4. Polluants gazeux et particulaires	7
V. Les unités de mesure de la pollution	7
Chapitre 2 Différents paramètres intervenant dans la propagation des polluants atmosphériques	11
I. Diffusion des polluants	11
1-1. L'influence de la climatologie	11
a). Situations météorologiques et pollution atmosphérique	11
b). Le vent	12
c). La température des couches atmosphériques	12
d). L'influence de l'humidité	14
e). L'influence des précipitations	14
f). L'influence de la pression atmosphérique	14
g). L'influence de l'ensoleillement	15
1-2. Topographie et diffusion des polluants	15
a). L'influence des régions encaissées	15
b). Le rôle des versants montagneux	15
c). Les brises de pente	15
d). La brise de campagne	16
II. Les immiscions et la déposition atmosphérique	16
2-1. Les immiscions	16
2-2. La déposition sèche	16
2-3. La déposition humide	17
III. La toxicité des polluants	17
III.1. Toxicité aiguë et chronique	18
a). Toxicité aiguë	19
b). Toxicité chronique	19
c). Toxicités subaiguës	20
IV. Les sources de pollution	

4-1. Le tabagisme	
4-2. L'humidité	20
4-3. Les principales sources de pollution de l'air ponctuel	21
4-4. La pollution d'origine routière	21
4-5. Rôle des moteurs diesels dans la pollution atmosphérique	22
4-6. Les particules diesel	23
4-7. Les pneus	23
V. Différents types de polluants gazeux	24
5-1. Monoxyde de carbone	25
a). Présentation et nature	25
b). Formation du monoxyde de carbone	25
c). Source du monoxyde de carbone	26
d). Effets du monoxyde de carbone sur la santé humaine	26
e). Le monoxyde de carbone dans la fumée de cigarette	26
f). Intoxication aiguë de monoxyde de carbone	28
g). Intoxication chronique de monoxyde de carbone	29
5-2. L'anhydride carbonique CO <sub>2</sub>	29
5-3. Les oxydes d'azotes	30
a). La formation de NO <sub>x</sub>	30
b). Les effets de monoxyde d'Azote	31
5-4. Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	31
a). Sources et normes du dioxyde de soufre	31
b). Les effets du dioxyde de soufre sur la santé	32
c). Les effets du dioxyde de soufre sur l'environnement	33
5-5. Les particules en suspension (PS)	33
5-6. Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	33
a). Principaux HAP	34
b). Concentration atmosphérique	35
c). Toxicité des HAP	36
Chapitre 03 Système respiratoire et pollution atmosphérique	38
I. Les poumons	38
II. Anatomie fonctionnelle du Nez et des Sinus	39
III. Anatomie externe du nez	39
IV. Régulation des débits aériens	40
Chapitre 4 Cadre géographique et administrative de la wilaya de Khenchela	42
I. Situation administrative de la wilaya de Khenchela	42
4.2. Situation géographique	43
II. Le milieu physique	43
2-1. Le relief	43
2-2. Les montagnes	43
2-3. Les plateaux	43
2-4. Les plaines	44
III. Milieu humain	44
3-1. Evolution de la population	45
IV. La Ville de Khenchela	45
V. Situation géographique	47
Chapitre 5 Matériels et méthodes	47
I. Distribution des secteurs d'interventions de la Protection civile	47
II. Composantes des unités d'intervention	49

2.1. Composante humaine	
2.2. Composante matérielle	49
	49
Chapitre 6 Résultats et discussions	
Introduction	52
I. Statistiques des explosions	52
II. Etranglements dus au dioxyde de carbone gaz et au gaz butane	52
2.1. Dioxyde de gaz carbonique	53
2.2. Gaz butane	53
III. Recommandations pour une meilleure qualité de l'air intérieur	54
3.1. Réduction des sources de pollution et amélioration de la qualité de l'air ponctuel	56
3.2. Entretien du système de ventilation	56
3.3. Éviter de fumer dans la maison	56
3.4. Utiliser les chauffages d'appoint avec précaution	57
	57
Conclusion général	58
Références bibliographiques	60
Annexes	62

## Résumé

La pollution atmosphérique est un enjeu qui altère la qualité de l'air aussi bien intérieur qu'extérieur, ce qui engendre des effets nocifs sur la santé surtout dans l'agglomération urbaine. Nous prenons la ville de Khenchela comme cas d'étude dont l'objectif principal est la détermination des sources majeures de pollution ponctuelle dans plusieurs secteurs de la ville selon le découpage relatif aux services de la protection civile. Dans ce travail, nous ne pouvons retenir que l'absence ou la diminution de l'aération dans les habitats est la première cause de pollution atmosphérique capable de générer des victimes humaines. Le gaz carbonique ou dioxyde de carbone occupe la première place comme molécule pouvant induire une pollution ponctuelle comme c'est le cas de l'année 2012 durant laquelle les services de la protection civile sont intervenus 19 fois, et où le nombre de personnes décédées était de 03 pour 30 cessionnaires. Vient ensuite le gaz butane qui, lui aussi, est un gaz dont les conséquences ne sont pas à négliger suite à de mauvaises manipulations des bonbonnes. Pour cela, une ventilation des habitations s'impose, et il est impérativement recommandé d'effectuer un entretien régulier et de surveiller les entrées et sorties d'air, les filtres et les dispositifs de chauffage domestique, les chauffe-bains et les fourneaux de cuisine par un personnel spécialisé qualifié.

**Mots clés :** pollution atmosphérique, Khenchela, pollution ponctuelle, gaz.

## ملخص

تلوث الهواء هو المشكلة التي تؤثر على نوعية الهواء في الداخل والخارج، والذي يولد الآثار الصحية الضارة، وخاصة في المناطق الحضرية. و نأخذ مدينة خنشلة كعينة دراسة، التي نقوم فيها بتحديد المصادر الرئيسية للتلوث في أجزاء عديدة من المدينة اعتمادا على تقسيم وحدات الحماية المدنية. في هذا العمل، غياب أو تخفيض التهوية في المساكن هو السبب الرئيسي لتلوث الهواء الذي يمكن أن يولد ضحايا بشرية. ثاني أكسيد الكربون أو غاز ثنائي أكسيد الكربون في المرتبة الأولى كجزئية يمكن أن تحدث تلوث محلي كما هو الحال عام 2012 الذي سجل فيه 19 تدخل لعناصر الحماية المدنية، وبلغ عدد المتوفين 03-30 ضحية. ثم يأتي غاز البوتان، أيضا، هو الغاز الذي عواقبه لا نقاش فيها بسبب سوء التعامل مع قارورات غاز البوتان. لهذا، لا بد من تهوية المساكن، وينصح تماما بإجراء الصيانة العادية ومراقبة مداخل ومنافذ الهواء والمصفيات وأجهزة التدفئة المنزلية والمدافئ والسخانات ومواقف المطبخ من قبل موظفين مؤهلين.

**الكلمات المفتاحية :** التلوث الجوي، خنشلة، التلوث المحلي، غاز

## Abstract

Air pollution affects the air quality both indoors and outdoors and generates health problems, especially in the urban area. We take the city of Khenchela as a case study whose main objective is the identification of major sources of point pollution in several parts of the city according to the division related to the civil protection services. In this work, the absence or reduction of aeration in houses is the leading cause of air pollution that can generate human victims. Carbon dioxide or carbon dioxide ranks first as a molecule that can induce point pollution as is the case of 2012 in which the civil protection services intervened 19 times, and the number of deceased was 03 to 30. Then comes the butane gas too whose consequences are not to be neglected due to poor handling of tanks. For this, house ventilation is required, and it is absolutely recommended to perform regular maintenance and monitor the air inlets and outlets, filters and home heating devices, heaters and kitchen stoves by qualified personnel.

**Key words:** Air pollution, Khenchela, indoor pollution, gas.