



DÉPARTEMENT D'ÉCOLOGIE & ENVIRONNEMENT

Mémoire

N° /SNV/2025

Présenté par :

BOUDRIAA Imane & BOUHANK Bouthaina

Pour l'obtention du diplôme de

MASTER

Filière : Écologie & Environnement

Spécialité : Écologie

Thème

**Évaluation de la qualité de l'air à l'aide de
Bioindicateurs dans des stations de la région de
Sétif**

Soutenue publiquement le : 24/06/2025

DEVANT LE JURY

Président	RAMDANI Messaoud	Professeur	UFA Sétif -1-
Encadreuse	ADJIRI Fatima	MCB	UFA Sétif -1-
Examineur	YOUCEF-KHOUDJA Lounis	MCA	UFA Sétif -1-

2024-2025

Remerciements

*En tout premier lieu, **je rends grâce à Dieu**, le Tout-Puissant, pour nous avoir donné la force, la patience et la persévérance nécessaires à l'accomplissement de ce travail. C'est par Sa volonté que ce mémoire a pu aboutir.*

Ce travail n'aurait pu voir le jour sans la participation et le soutien de nombreuses personnes dont nous souhaiterons remercier :

*Nous tenons à exprimer mes sincères remerciements **Dr. ADJIRI Fatima**, nos promotrice pour son dévouement et efficacité dans le suivi et la réalisation de notre mémoire.*

*Nos profondes gratitude et nos vifs remerciements s'adressent aussi au **Pr. RAMDANI Messaoud**, pour nous avoir fait l'honneur de présider le jury et d'examiner notre travail.*

*Nous exprimons également notre gratitude au **Dr. YUCEF-KHOUDJA Lounis** pour avoir accepté d'examiner ce travail.*

Qu'ils trouvent ici l'expression de notre profond respect.

Enfin, merci à tous ceux qui ont participé de près ou de loin au succès et à la réalisation de ce travail pour leur aide et leurs encouragements.

*Nous n'oublions pas **nos familles, nos collègues et nos amis**, qui nous ont soutenus tout au long de ce parcours.*

Merci.

DÉDICACE

*Je remercie tout d'abord **Allah** le **Tout-Puissant** de m'avoir donné la santé, la patience, la puissance et la volonté pour réaliser ce mémoire.*

*Je dédie ce modeste travail avec toute mon affection à mes chers parents, ma mère **Kh. Salima** et mon père **BOUHANK Kamel**, qui m'ont toujours soutenue, qui ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui, je vous aime, que **Dieu** vous protège.*

*À mes chers frères **Djihad** et **Mohamed Muslim** et à ma petite adorable sœur **Fatima Zahra**.*

*À ma famille **BOUHANK***

*À mes grands-parents et à mes cousins et à mes cousines : **Chaima** et sa petite princesse **Miral, Maria, Kounouz, Hanane, Youssra, Yahia, Said**.*

À tous mes amis sans exception.

*À ma très chère amie **Ines BEHAT**.*

*À ma précieuse binôme **Imane**, Plus qu'une coéquipière, tu as été une présence essentielle, une amie fidèle dans les moments de doute comme dans les moments de joie. Je te dis je **t'aime**.*

Bouthaina.

DÉDICACE

*Je remercie tout d'abord **ALLAH le Tout-Puissant** de m'avoir donné la santé, la patience, la puissance et la volonté pour réaliser ce mémoire.*

Je tiens à dédier cet humble travail à :

*À l'homme, ma précieuse offre du dieu, qui doit ma vie, ma réussite et tout mon respect « **Mon chère père Messouad** ».*

*À la femme qui a souffert sans me laisser souffrir, qui n'a jamais dit non à mes exigences et qui n'a épargné aucun effort pour me rendre heureuse, « **Mon adorable mère Lamia** ».*

*À ma grande absente , ma chère grand-mère **Fatima**, qui m'a soutenue avec ses douaa tout au long de mon parcours scolaire, qu'**ALLAH** ait son âme.*

*À ma chère grand-mère **Laarem**, à qui je souhaite une bonne santé.*

*À mes chers frères **Sofian, Ouael et Mouayed***

*À ma chère sœur **Maroua** et son époux **Abd Elhak***

*À mon cher neveu **Ghaith**.*

*À mes meilleures amies **Roumaissa et Djihane**.*

*À toute la famille **BOUDRIAA et DJEBER**.*

*À mon adorable binôme **Bouthaina**. Je te remercie pour ton entente , soutien et encouragement tout au long de notre parcours universitaire.*

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

Imane

Résumé

الهدف من هذه الدراسة هو تقييم جودة الهواء في عشر محطات ريفية وحضرية في منطقة سطيف، باستخدام الأشنات الهوائية كمؤشرات حيوية. تم تحديد 21 نوعًا من الأشنات الهوائية في المحطات العشر بمنطقة الدراسة، وكانت *Xanthoria parietina* هي النوع السائد. في هذه المنطقة، تُعد القشريات crustasées المجموعة المورفولوجية الأكثر شيوعًا. . لقد وجدنا في المنطقة المدروسة المؤشر جودة الهواء (IQA) يتراوح بين 17.98 و47.52، في حين يتراوح مؤشر التنوع النوعي بين 23.80 و38.09. تكشف هذه التغيرات في المؤشرات عن علاقة واضحة بين تنوع الأشنات وجودة الهواء، مما يشير إلى أن التلوث الجوي في المحطات العشر بمنطقة سطيف معتدل. كما أن ازدياد التوسع العمراني وحركة المرور يساهم في تراجع تنوع الأشنات ونقاء الهواء، خاصة في المناطق الحضرية

الكلمات المفتاحية: المراقبة الحيوية، المؤشرات الحيوية، الأشنات، جودة الهواء، سطيف، الجزائر.

Abstract

The aim of this study is to evaluate air quality at ten rural and urban stations in the Sétif region using epiphytic lichens as bioindicators. A total of 21 epiphytic lichen species were identified across the ten study stations, with *Xanthoria parietina* being the most predominant. In this region, crustose lichens represent the most common morphological group. The AQI calculated in the study area ranges from 17.98 to 47.52, while the species diversity index ranges between 23.80 and 38.09. These variations in the indices reveal a significant relationship between lichen diversity and air quality, suggesting that atmospheric pollution in the ten stations of the Sétif region is moderate. The increase in urbanization and road traffic indicates a decline in both lichen biodiversity and air purity, particularly in urban areas.

Keywords: Bio-monitoring, Bio-indication, Lichens, Air quality, Sétif, Algeria.

Résumé

L'objectif de la présente étude porte sur l'évaluation de la qualité de l'air au niveau de dix stations rurales et urbaines dans la région de Sétif, par l'utilisation des lichens épiphytes comme bioindicateurs. 21 espèces de lichens épiphytes ont été identifiées dans les dix stations de la région d'étude, avec une prédominance de *Xanthoria parietina*. Dans cette région, les crustacés sont le groupe morphologique le plus fréquent. l'indice de la qualité de l'air (IQA) calculé dans la région d'étude varie entre 17,98 et 47,52, tandis que l'indice de diversité spécifique des espèces est entre 23,80 et 38,09. Ces variations des indices révèlent un lien significatif entre la diversité des lichens et la qualité de l'air, suggérant que la pollution atmosphérique dans les dix stations de la région de Sétif est modérée. L'augmentation de l'urbanisation et du trafic routier indique que la biodiversité des lichens et la pureté de l'air décroissent, en particulier dans les zones urbaines.

Mots-clés : Bio-surveillance, Bio-indication, Lichens, Qualité de l'air, Sétif, Algérie.