



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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



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

جامعة الاخوة منتوري قسنطينة
كلية علوم الطبيعة و الحياة

Département : Biologie et Ecologie végétale

قسم : بيولوجيا و علم البيئة النباتية

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

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Gestion Durable des Ecosystèmes et Protection de l'Environnement

Intitulé :

Arbres urbains et pollinose

Présenté et soutenu par : *Baghli Yasmine*

Le : 03/07/2016

Jury d'évaluation :

Président du jury : *BAZRI Kamel Edine* (MCB - UFM Constantine).

Rapporteur : *ALATOU Djamel* (Professeur - UFM Constantine).

Examineurs : *BENALI Rym* (MAA- UFM Constantine)

*Année universitaire
2015 - 2016*

Remerciement

Je remercie particulièrement mon encadreur le Professeur Alatou Djamel pour m'avoir fait l'honneur de cet encadrement, et pour ses précieuses orientations qu'il puisse trouver ici l'expression de ma profonde gratitude.

Mes remerciements sont également aux membres du jury ainsi qu'à tous les encadrateurs pour leur contribution scientifique lors de l'évaluation de ce travail. Qu'ils trouvent ici, mes remerciements les plus sincères.

Je tiens à remercier enfin tous ceux qui ont de près ou de loin aidé à élaborer cet ouvrage.

Dédicace :

Je dédie ce travail :

A Dieu le tout puissant pour m'avoir accordé son soutien durant les périodes les plus difficiles.

A mon père qui m'a soutenue durant mes études.

A mon oncle

A ma grand-mère

A ma petite Sara

A Selma

A toute ma promotion

A toutes les personnes ayant contribuées de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

sommaire

Introduction

Chapitre I : Synthèse bibliographique

1- Arbres urbains.....	1
1-1- Définition des espaces verts.....	1
1-2- Rôles des espaces verts.....	1
1-2-1- Rôle environnemental.....	1
1-2-2- Rôle esthétique.....	2
1-2-3- Rôle psychologique	2
1-3- Normes des espaces verts	3
1-3-1- Méthodes de détermination des normes.....	3
1- Normes internationales	4
2- Normes nationales (Espaces verts en Algérie).....	4
2- Définition de la pollinose.....	9
3- Cause (grains de pollen).....	10
3-1- Clé de détermination des pollens.....	10
4- Facteurs aggravants.....	13
5- L'influence du climat.....	14
6- La reconnaissance des arbres aux pollens allergisants.....	14
7- Le potentiel allergisant.....	15
8- Les principaux arbres allergisants.....	15
9- Répercussions de la pollinose sur la population.....	16
9-1- Sur la santé.....	16
9-1-1- L'allergie.....	16
9-1-2-Symptômes de la pollinose.....	16
a- La Rhinite(le rhume).....	16

b-La conjonctivite (L'œil rouge).....	17
c- La toux.....	17
d- L'asthme.....	18
9-2- Les principales conséquences sur la vie quotidienne.....	18
9-3- Les coûts sur la société.....	19
10- Reconnaissance du type de pollen allergisant par le médecin.....	19
10-1- Les tests cutanés: Les prick –test.....	19
10-2- La contribution de la biologie.....	19
11- Les traitements de la pollinose.....	19
11-1- L'éviction.....	19
11-2- Les médicaments.....	20
12- Présentation de la zone d'étude	20
12-1- Présentation de la commune du Khroub.....	20
12-1-1- Démographie.....	20
12-1-2- Vent dominant.....	21
12-1-3- El Khroub, la nature et la ville : une culture écologique naissante.....	21
12-2- Les espaces verts du Khroub.....	22
12-2-1- Le square de la pinède.....	22
12-2-2- Jardins et places publiques en ville.....	22
12-2-3- Arbres d'alignements.....	23
12-3- Une campagne périphérique très fréquentée.....	23
12-4- Une forte demande en espaces verts au Khroub.....	24
12-4-1- Efforts de la commune pour gérer cette demande.....	24
 Chapitre II : Matériel et méthode.	
1- présentation de l'ecozone et démarches suivies.....	25

2- Technique d'observation microscopique du pollen.....	26
---	----

Chapitre III : Résultats et discussions.

1-Les essences allergisantes de l'écozone du Khroub	28
2-Les allergies polliniques dans la région du Khroub.....	35
2-1- Mécanisme de développement des allergies polliniques.....	35
2-1-1- La rhinite allergique.....	36
2-1-1- L'asthme allergique.....	37
3-Diagnostic.....	37
3-1-Le prik test.....	37
3-2-Le test de provocation.....	38
3-3-Le dosage des IgE (immuno globines).....	38
4-Lutte contre la pollinose.....	38
4-1-Traitement symptomatique.....	38
4-2-Désensibilisation.....	38
4-2-1-Désensibilisation classique.....	38
4-2-2-Désensibilisation accélérée	39
4-2-3-Désensibilisation sublingual.....	39
4-3-Précautions à suivre.....	39

Conclusion

Perspectives

Annexes

Références bibliographiques

Résumés

Introduction

Introduction :

De nos jours, la végétation a un rôle important dans le tissu urbain : Les espaces verts contribuent à aérer les cités et sont considérés comme les poumons de la ville.

Ils sont de plus en plus désirés pour permettre de supporter la ville.

Les espaces verts sont des lieux de détente, de récréation prisée par les citoyens, les apports de la végétation sont indéniables.

Elle est une source de bien-être et de plaisir et son pouvoir apaisant contribue à la réduction de certains maux urbains comme la pollution de l'eau et de l'air ou l'îlot de chaleur urbain.

Les raisons de cet engouement sont donc diverses : relaxation, rencontres des autres habitants, pratique d'un sport ou d'une activité récréative .Il s'agit d'une volonté réelle des usagers de faire une coupure avec la ville de se retrouver dans un endroit calme ou de pratiquer une activité .

La conception des plantations urbaines est un élément central de la problématique de l'allergie pollinique en ville car l'allergie au pollen est une maladie dite environnementale, c'est-à-dire qu'elle est liée à l'environnement de la personne et non à un agent infectieux, par exemple. Pour cette raison, on ne peut considérer l'allergie uniquement du point de vue médical, elle doit être traitée de manière environnementale qui est le seul moyen de faire de la vraie prévention.

C'est pourquoi il doit s'engager une réflexion pour mettre en accord les objectifs de végétalisation des villes et la question des allergies aux pollens.

Ce travail a pour objet les espaces verts urbains de la ville du Khroub car c'est en ville que l'on retrouve le plus de personnes souffrant d'allergies polliniques. Il vise une bonne prise en compte du problème des allergies qui ne passe pas par une suppression de toutes les plantes, le résultat serait à l'inverse des objectifs sanitaires poursuivis. C'est une réflexion raisonnée sur l'organisation et la gestion des espaces verts du Khroub. L'allergie ne doit pas supplanter d'autres considérations, mais être un facteur pris en compte dans le choix d'un projet.

Chapitre 1

Synthèse bibliographique

Chapitre I : Synthèse bibliographique

1- Arbres urbains :

1-1- Définition des espaces verts :

Un **espace vert** est tout espace d'agrément végétalisé (engazonné, arboré, éventuellement planté de fleurs, d'arbres et de buissons d'ornement, et souvent garni de pièces d'eau et cheminements). L'expression est généralement plutôt employée aux espaces publics ou semi-publics. Le mot sous-entend une situation en milieu urbain ou périurbain, en tout cas en milieu construit.

Dans les [années 1960](#), alors que la démographie et l'urbanisation sont en pleine expansion dans le monde, les urbanistes désignent les jardins et espaces de détente publics végétalisés par le terme : *espace vert*, étant donné que ces sites sont représentés par la couleur verte sur les plans d'architectures et d'urbanisme.

Les espaces verts, peuvent être définis de deux manières :

- Les espaces verts peuvent désigner l'ensemble des espaces utilisés [parcs](#) urbains, [jardins publics](#), [squares](#), d'une certaine dimension, accessibles à pied et à vélo mais non aux engins motorisés, et ne présentant pas de dangers pour les usagers, enfants en particulier.
- Les espaces verts peuvent également désigner l'ensemble des espaces végétalisés et aquatiques d'une zone construite (Bresson, 2013).

1-2 Rôle des espaces verts :

En remplissant des rôles multiples, les espaces verts peuvent être un outil de requalification des quartiers, et contribuer ainsi à la performance énergétique urbaine ainsi qu'à réduire les risques d'inondations.

Trois grands rôles peuvent leur être attribués : urbanistique, social et environnemental. Ces trois grands rôles sont liés et leurs effets interagissent.

1-2-1- Rôle environnemental : Absorption des eaux de pluie : Les espaces végétalisés permettent de préserver des surfaces d'absorption en ville.

Ce rôle peut être à la fois considéré comme écologique et urbanistique puisqu'il permet à la fois l'alimentation en eau des plantes et du sol et le désengorgement des réseaux
D'assainissement

Chapitre I : Synthèse bibliographique

1-2-2- Esthétique : Le premier rôle des espaces verts est d'embellir la ville. Les végétaux introduisent des nuances d'une grande sensibilité : jeux de lumières, couleurs (les verts dans toutes leurs nuances, le bleu et le pourpre, mais aussi tout le nuancier des fleurissements, et la texture de chaque plante, fleur ou arbre. Le rôle esthétique est important pour la politique d'attractivité d'une ville touristique. Des concours officiels permettent aux communes de labelliser cette politique : le concours des villes et des villages fleuris.

1-2-3- Rôle psychologique : Réduction de la fatigue mentale, du syndrome du déficit d'attention et d'hyperactivité chez les enfants, diminution de l'état de stress d'anxiété et l'augmentation du bien-être (santé mentale)

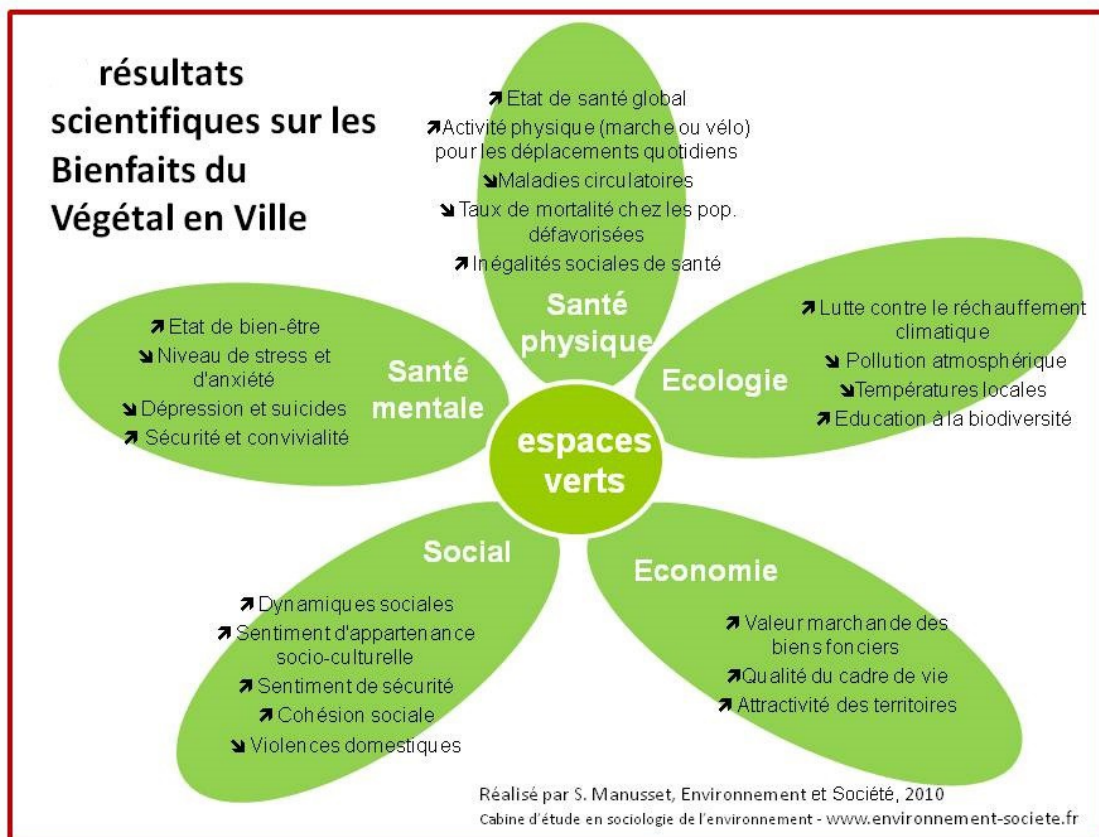


Figure 1 : Résultats scientifiques sur les bienfaits du végétal en ville (BVA, 2013)

1-3- LES NORMES DES ESPACES VERTS:

Définition : Les normes définissent l'utilisation économique des terrains et détermination de la limite inférieure admissible d'occupation des sols. La notion de norme ou de tant de mètre carrés de verdure pour chaque habitant est discutable, pour une appréciation qualitative car elle représente qu'une moyenne national et par conséquence elle cache les normes disparités existantes d'une ville à une autre (**Boutfeu**, 2013).

1-3-1- Méthodes de détermination des normes des espaces verts :

La détermination des normes d'espaces verts s'est calculée à partir de deux méthodes:

1. **la première méthode** consiste à examiner les principaux systèmes de normes en usage dans les régions urbaines similaires. Elle se base sur l'expérience des pays les plus avancés à partir d'un bilan de leurs réalisations. Cette méthode présente certains risques et inconvénients, car les paramètres utilisés dans les calculs tels que, le taux d'urbanisation, la taille de la ville considérée, le revenu national, les données socio-économiques ne tiennent pas compte de la spécificité de chaque culture qui s'exprime : Dans le vogue de vie des populations, dans la densité d'occupation des sols, dans la forme d'habitat et dans les réalisations urbanistiques.
2. **la deuxième méthode** : Les normes sont calculées à partir des estimations de la fréquentation des espaces existants et d'une réflexion sur les perspectives d'avenir. Cette méthode pose un problème sur les estimations actuelles et futures de la fréquentation des équipements (forêts, parcs, jardins), et sur les espaces à adapter. Pour cette méthode deux grands types de normes se dégagent ; une norme régionale de 100m² par habitant pour les parcs régionaux et parcs de week-end. Une norme de 25m² par habitant sur le territoire de la ville nouvelle. Ou à la périphérie des villes

Dans une ville moderne, chaque habitant devrait disposer de 10m² d'espace vert qui est subdivisée : 1.5m² pour les jardins d'enfants, 4.5m² pour les parcs et jardins d'agrément, 4m² pour les terrains de sport. Dans les années 80, en Angleterre le londonien en possède 10m² / Habitant. Aux États- unis, les habitants de Washington en ont 50m² /Habitant. A Los Angeles on atteint 13m² / Habitant. En France la norme de l'espace vert est de 10m²/ Habitant qui est valable pour les espaces verts urbains et les espaces verts de proximité : jardins d'enfants (moins de 4 ans d'âge).....0.20m²/Habitant. Jardins d'enfants (de 4 à 10ans)

Chapitre I : Synthèse bibliographique

.....0.80 m² / Habitant. Pleines de jeux de 10 ans à 20ans)
.....4.00m²/Habitant. Promenade et aires de repos pour mères de famille..... 0.50
m²/ Habitant. Promenades pour adultes et vieillards4.00m²/Habitant. Aires sablées
pour jeux libres0.50 m²/Habitant. A titre d'exemple des villes qui possèdent
des espaces verts, vienne encore qui possède en tous 902 jardins publics, 445 jardins d'école,
560 jardins d'enfants et garderie pour 2 millions d'habitants.

- Le nombre de mètres carrés d'espaces verts par personne tend à diminuer avec l'augmentation de la densité de la population (plutôt que parce qu'on a construit sur les espaces verts existants). La répartition et la position géographique des espaces verts (intra- ou périurbains) les rendent plus ou moins accessibles pour le public.

1- Normes internationales :

La certification ISO 14001 pour des espaces verts plus naturels...

16 décembre 2009

Créée par l'Organisation internationale de normalisation (ISO), la norme 14001 est la plus utilisée (série 14 000) qui concerne le management environnemental. Elle s'applique à toutes les entreprises, publiques ou privées.

Elle vise la préservation, la conservation et l'entretien des espaces verts « Zéro phytosanitaire dans les parcs et jardins » (FEEE, 2011).

2- Normes nationales (Espaces verts en Algérie) :

L'absence de plantations d'arbres pour améliorer la qualité de l'environnement et la création d'un microclimat transforme nos cités en espaces occupés exclusivement par le béton.

En Algérie, la superficie consacrée actuellement aux espaces verts, reste relativement faible et ne représente que 1 m² par habitant alors que les normes internationales sont de 10m² par habitant.

Chapitre I : Synthèse bibliographique

La loi relative à la gestion, à la protection et au développement des espaces verts qui vient d'être publiée met en place une véritable politique pour l'instauration d'un réseau d'espaces verts en vue de la préservation de la qualité de notre cadre de vie.

Cette loi a pour objectifs notamment, d'améliorer le cadre de vie urbain, d'entretenir et d'améliorer la qualité des espaces verts urbains existants, de promouvoir la création d'espaces verts de toute nature, ainsi que leur extension par rapport aux espaces bâtis et de faire de l'introduction des espaces verts dans tout projet de construction, une obligation prise en charge par les études urbanistiques et architecturales publiques et privées.

Ces objectifs correspondent aux exigences affirmées à maintes occasions par son Excellence Monsieur le Président de la République, et trouvent ainsi un cadre légal à leur concrétisation.

La loi a un champ d'application très général puisqu'elle englobe le paysage dans tous ses aspects : urbain, naturel, banal ou exceptionnel, et intègre la notion d'intérêt paysager dans les études d'aménagement et d'occupation des sols et les procédures d'urbanisme.

a- Les catégories d'espaces verts :

La loi a identifié, catégorise les espaces verts et oblige à leur classement.

- Les parcs urbains et périurbains, espaces verts délimités, éventuellement clôturés constituent un espace de détente et de loisirs, et peuvent comporter des équipements de repos, de jeux et/ou de distractions, de sports et de restauration. Ils peuvent également comporter des plans d'eau, des circuits de promenade et des pistes cyclables.
- Les jardins publics, lieux de repos ou de halte dans des zones urbaines comportent des massifs fleuris ou des arbres, ainsi que les squares plantés, et les places et placettes publiques arborées.
- Les jardins spécialisés comprennent les jardins botaniques et les jardins ornementaux.
- Les jardins collectifs et /ou résidentiels.
- Les jardins particuliers.
- Les forêts urbaines comportent les bosquets, les groupes d'arbres, ainsi que toute zone urbaine boisée y compris les ceintures vertes.

Chapitre I : Synthèse bibliographique

- Les alignements boisés comprennent toutes les formations arborées situées le long des routes, autoroutes et autres voies de communication en leurs parties comprises dans les zones urbaines et périurbaines.

b- Classement des espaces verts :

Le classement des espaces verts comporte deux phases, étude de classement et d'inventaire initiée par le gestionnaire de l'espace vert.

Les inventaires constituent un outil de connaissance du paysage, de sa composition, de son évolution, de synthèse et d'information du public, et répondent à un souci de cohérence.

Une commission interministérielle chargée d'examiner les dossiers de classement des espaces verts, d'émettre un avis sur le classement et de proposer et de transmettre aux autorités concernées le projet de classement relevant de leur autorité sera mise en place.

Le classement des espaces verts sera prononcé par :

- Les parcs urbains et périurbains par arrêté du Wali.
- Les parcs urbains et périurbains d'envergure nationale par arrêté conjoint des ministres chargés respectivement de l'intérieur, de l'environnement et de l'agriculture. Dans ce cas l'arrêté de classement précise l'autorité chargée de la gestion.
- Les jardins publics par arrêté du président de l'assemblée populaire communale.
- Les jardins publics situés dans la ville chef-lieu de wilaya par arrêté du wali.
- Les jardins spécialisés par l'autorité ayant créée les jardins spécialisés concernés ou par celle à laquelle est confiée leur gestion.
- Les jardins collectifs et /ou résidentiels par arrêté du président de l'assemblée populaire communale.
- Les jardins particuliers déterminés par les mentions et délimitations des espaces verts, telles que fixées expressément par le permis de construire, constituent l'acte de classement de ces espaces verts.
- Les forêts urbaines par arrêté du Ministre chargé des forêts.
- Les alignements boisés par arrêté du Ministre chargé des forêts.

Chapitre I : Synthèse bibliographique

- Les alignements boisés situés dans des zones urbanisées par arrêté du président de l'assemblée populaire communale.

c- Un plan de gestion pour les espaces verts :

Dès son classement, l'espace vert concerné doit faire l'objet d'un plan de gestion qui comporte l'ensemble des mesures de gestion, d'entretien, d'usage, ainsi que toute prescription particulière de protection et de préservation de l'espace vert concerné, afin de garantir sa durabilité.

La gestion des espaces verts relève de l'autorité ayant procédé au classement de l'espace vert concerné.

Il est important de noter que le paysage n'est plus appréhendé selon le seul critère esthétique, il s'agit de redonner vie à tout un espace.

Le déclassement d'espace vert, s'il n'a pas fait l'objet d'une étude faisant ressortir l'utilité publique de l'affectation envisagée et l'impossibilité d'utiliser une assiette foncière autre que celle de l'espace vert concerné et de l'accord de déclassement de la commission interministérielle ne peut être prononcée.

d- Les prescriptions spécifiques pour les espaces verts :

Aussi, des prescriptions de préservation des espaces verts sont prévues par la loi :

- Tout changement d'affectation de l'espace vert classé ou tout mode d'occupation d'une partie de l'espace vert est interdit.
- Toute demande de permis de construire est refusée si le maintien des espaces verts n'est pas assuré.
- L'abattage d'arbres sans permis préalable, tout dépôt de débris ou déchets dans les espaces verts en dehors des lieux affectés à cet effet est interdit.
- Toute publicité dans les espaces verts est interdite.
- Le certificat de conformité n'est pas délivré pour jardins particuliers, jardins collectifs et/ou résidentiels si les prescriptions sur les espaces verts prévues par le permis de construire ne sont pas respectées.

Chapitre I : Synthèse bibliographique

e- Toute production architecturale et/ou urbanistique privée ou publique doit prévoir des espaces verts :

Le développement des zones d'habitat et notamment celui des nouvelles cités est caractérisé par l'absence totale de traitement des espaces collectifs et notamment celui relatif à la plantation d'arbres. En effet, lors de la conception des zones d'habitats, tous les plans d'aménagement prévoient des traitements extérieurs dans le domaine de la végétation. Or, à la réception et à l'occupation des logements, les espaces extérieurs sont dépourvus de toute référence à l'élément naturel.

Toute production architecturale et/ou urbanistique doit intégrer et prendre en charge la nécessité de prévoir des espaces verts selon les normes et les coefficients d'espaces verts par ville, par ensembles urbains et pour les habitations particulières.

La loi institue une nomenclature des arbres urbains et des arbres d'alignement tels que les cyprès, platane, ficus, frêne, laurier, caroubier...

Outre les normes vers lesquelles il faut s'efforcer de tendre dans les villes, il doit être également question d'une véritable stratégie nationale des espaces verts tout en impliquant le citoyen et ayant pour objet de :

- procéder, pour des considérations environnementales, au classement des espaces verts existant ;
- réhabiliter les parcs, jardins à l'échelle de tout le pays et de généraliser les ceintures vertes autour des villes ;
- multiplier les espaces verts et aires de loisirs à l'intérieur des ensembles d'habitats, ainsi que les plantations et les bosquets entre les espaces résidentiels et les zones d'activités.

Il existe un prix national de la ville verte qui favorisera une saine émulation dans ce domaine entre toutes nos villes en vue d'asseoir les bases d'une culture de l'espace ornemental et de loisirs d'autant que se développe chez nos concitoyens le souci de pérenniser et d'étendre toutes les formes d'espaces verts.

Enfin, la loi prévoit des sanctions (emprisonnement et amendes) pour toutes les atteintes qui portent préjudices aux espaces verts. Nul ne peut supprimer ou réduire des espaces verts ni abattre des arbres et arbustes, ni accomplir des actes pouvant provoquer la disparition prématurée de ceux-ci.

Chapitre I : Synthèse bibliographique

En tout état de cause, les objectifs visés par cette loi sont à atteindre, en engageant d'ores et déjà, la réflexion autour de propositions de classement, de préservation et de développement d'espaces verts.

A cet effet, toute l'aide et l'assistance nécessaires vous seront accordées afin que vous puissiez accomplir au mieux vos missions de sauvegarde, de préservation et de promotion des espaces verts et des jardins publics contre toute forme de dégradation, dans un cadre organisé et réglementé.

L'objet de la présente circulaire est de vous rappeler tout l'intérêt à veiller à la bonne gestion et à la promotion des espaces verts.

La mise en œuvre efficace et rapide des dispositions définies dans la présente circulaire représente une impérieuse nécessité dans le cadre de la protection durable de la santé de citoyen (BVA, 2013).

2-Pollinose :

Allergie au pollen, troubles provoqués par le pollen ou rhume des foins

- C'est une allergie provoquée par le pollen de certains arbres, plantes, herbacées et graminées.
- Elle apparaît généralement au printemps et touche 20% de la population le plus souvent entre 8 et 20 ans.Elle diminue avec l'âge (Naria & al.,2008).

3-Cause :

Les grains de pollen sont les éléments reproducteurs produits par les organes mâles (étamines) des plantes transportées majoritairement par le vent.

- Ils sont de taille microscopique (de 5 à 250 micromètres (μm))
- Les pollens les plus allergènes sont habituellement ceux des plantes anémophiles (20 à 60 μm) qui produisent d'énormes quantités de pollen Comme
- Les graminées (fléole, ivraies, dactyle pâturin)
- Les arbres (ambrosie, armoise 2.5 milliards/an, bouleau, cyprès, oseille, pin 7 milliard/an de grains de pollen. On parle de « Pollution pollinique » (Naria & al.,2008).

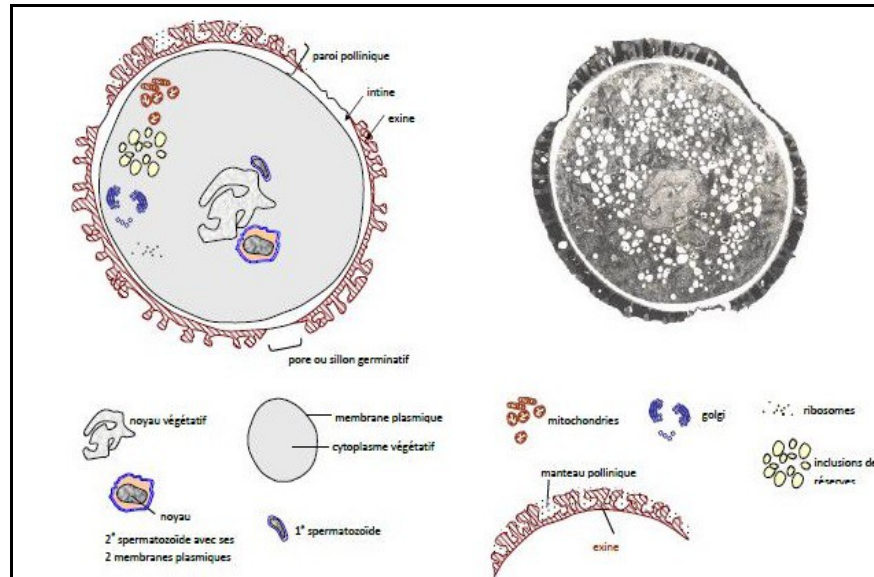



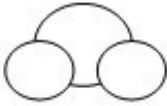



















Figure 2 : Structure du grain de pollen (Dutau,1997)

3-1- Clé de détermination des pollens :

La détermination s'effectue en fonction de l'aspect du pollen












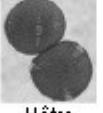





Chapitre I : Synthèse bibliographique

Tableau1 : tableau représentatif de la détermination du pollen (INSP,2013).

POLLENS SIMPLÉS						
	inaperturé	Pollens à ballonnets				
POLLENS AVEC PORES						
	monoporé	diporé	triporé	stéphanoporé	périporé	
POLLENS AVEC SILLONS						
	monocolpé	dicolpé	tricolpé	tétracolpé	pentacolpé	péricolpé
POLLENS AVEC PORES ET SILLONS						
	tricolporé		stéphanocolporé	péricolporé		
GRAINS MULTIPLES						
	Polyade	tétrade				

Chapitre I : Synthèse bibliographique

Tableau2 : tableau représentatif de la détermination du pollen (INSP,2013).

FIGURE DOCUMENT - 04				
GRAIN ISOLE	SANS PORE NI SILLON	SANS BALLONNETS	 Peuplier	
		AVEC BALLONNETS	 Pin  Epicéa	
	AVEC PORE	UN PORE	 Graminée	
		TROIS PORES	 Bouleau	 Noisetier
		PLUS DE TROIS PORES	 Aulne	 Charme
	AVEC SILLON	UN SILLON	 Fougère (spore)	
		TROIS SILLONS	 Chêne	 Erable
	AVEC PORE ET SILLON	TROIS PORES ET TROIS SILLONS	 Hêtre	 Tilleul
		PLUS DE TROIS PORES ET TROIS SILLONS	 Pissenlit	
	GRAINS MULTIPLES	DEUX GRAINS		 Scheuchzeri
QUATRE GRAINS		 Bruyère		
PLUS DE QUATRE GRAINS		 Robinier		

Chapitre I : Synthèse bibliographique

4-Facteurs aggravants :

Paradoxalement, c'est en ville et en milieu industrialisé où les plantes et pollen sont plus rares que les pollinoses sont les plus fréquents et se développent le plus (la pollution stresse les plantes qui pollinisent plus).

- Les enfants urbains peuvent être sensibilisés au pollen (et à d'autres allergènes). Divers polluants (dont la fumée de tabac via le tabagisme passif et les particules diesel des pots d'échappement) peuvent y contribuer.

- En effet, l'exposition du pollen et/ou de la plante à l'air pollué modifie la nature biochimique de la cuticule externe (exine) de certains pollens en les rendant allergisants ou plus allergènes. (Potentialisation, dégradation de leur cuticule)

- Les polluants oxydants (dont l'ozone) et acides oxydés d'azotes exacerbent l'allergénicité du pollen en augmentant la quantité de molécules allergènes à l'intérieur des pollens.

- Une synergie avec les particules diesel (qui stimulent la synthèse des IgE et des cytokines, ce qui exacerbe les allergies chez les patients prédisposés).

- De plus, certains polluants (super oxydants, acides) fréquents en ville et dans les paysages industrialisés peuvent contribuer à dégrader la cuticule du grain de pollen.

- Les molécules de défense et de protection du pollen, pour certains allergènes, sont alors susceptibles d'entrer en contact avec les muqueuses lorsque le pollen est inhalé une forte réaction allergique.

- Dans les environnements urbains, artificialisés et secs, les pollens ne sont pas fixés par les rosées, les mousses, les lichens et sols humides. Ils peuvent être plusieurs fois remis en suspension dans l'air et sont exposés à l'abrasion de leur cuticule.

- L'ozone troposphérique peut contribuer à dégrader les pollens. C'est un sensibilisant de muqueuses qui augmente le risque d'allergie respiratoire.

- De même pour les microparticules perdues par les diesels, les allergiques sont d'autant plus sensibles au pollen de cyprès, dont le nom commun cèdre prête à confusion (le pollen des vrais cèdres *cedrus*, n'est pas allergisant) qu'ils vivaient à proximité des plantations et de voies de circulation.(INSP,2013).

5-L'influence du climat :

Les données climatiques ont une importante influence sur la pollinisation

- Un hiver froid avec des épisodes de gel retarde la croissance des plantes et le début de la période de pollinisation
- Au contraire, un hiver doux accélère la croissance des plantes et avance le début de la pollinisation
- Une forte amplitude thermique dans la journée favorise la libération des grains de pollen
- Les températures élevées favorisent les fortes concentrations de pollen dans l'air ambiant
- La pluie nettoie l'air des pollens et lave les dépôts sur les toitures, murs, sols et autres surfaces lisses
- Le changement climatique planétaire -vers plus de chaleur- pourrait avoir pour conséquence des saisons polliniques plus précoces et plus longues (émission de volumes plus importants de pollen et l'apparition de nouveaux pollen avec des risques accrus de pollinose) (Cheghib & *al.*,2009).

6- La reconnaissance des arbres aux pollens allergisants :

Tous les pollens sont-ils allergisants ?

La réponse est non.

Différents facteurs jouent sur le potentiel allergisant du pollen d'une plante :

- La quantité des particules protéiques libérées par les grains de pollen
- La taille du pollen (plus il est petit, plus il est léger, plus il restera longtemps dans l'air et plus il pourra pénétrer dans les voies respiratoires)
- La quantité de pollen émise dans l'air par la plante (plus elle est élevée, plus le risque d'exposition allergique est grand)

Chapitre I : Synthèse bibliographique

Une notion importante dans la reconnaissance des plantes allergisantes est celle du mode de dispersion du pollen de la plante. (Il peut être entomophile ou anémophile)

-Les espèces anémophiles : Le pollen est transporté par le vent. La pollinisation par le vent est beaucoup plus aléatoire que celle par les insectes. C'est pour cela que les espèces anémophiles produisent beaucoup de grains de pollen pour que leur fécondation due au hasard ait plus de chance d'être efficace. Elles dépensent ainsi beaucoup d'énergie, ses fleurs sont ternes, discrètes, sans odeurs, ni nectar.

- Plus abondants car libérés par milliards dans l'atmosphère, ils sont plus agressifs que les grains de pollen transportés par les insectes. Le transport des grains de pollen par le vent est donc le plus répandu.

-Les espèces entomophiles : Leur pollen est transporté par les insectes.. On les reconnaît grâce à leurs fleurs très développées, séduisantes, de couleurs vives qui attirent et appâtent les insectes.

7-Le potentiel allergisant :

-Potentiel allergisant faible : Cela signifie qu'il faut une très grande quantité de pollen pour déclencher une allergie et cela ne concerne que les personnes les plus sensibles. En fait la plante principale d'un aménagement crée cependant un risque d'allergie. Prenons pour exemple le pollen de pin (Pin d'Alep, forêt d'El Baaraouia, El Khroub) qui est surabondant au printemps, lourd, tombe de couleur jaune est visible sur les capots des voitures « pluie de souffre » (7 milliards de grains de pollen par an). Il ne crée qu'exceptionnellement des réactions allergiques.

-Potentiel allergisant moyen : Les espèces peuvent être présentes de manière ponctuelle pour amener de la diversité dans des plantations mais elles ne doivent pas représenter la majorité des espaces plantés comme dans les grands alignements.

-Potentiel allergisant fort : Quelques espèces suffisent à provoquer une réaction allergique. Comme c'est le cas dans la région d'El Khroub ou on trouve le cyprès qui est très allergisant d'autant plus que sa pollinisation se produit en plein hiver (Janvier/février) ce qui induit les habitants en erreur car les allergiques n'imaginent pas qu'ils peuvent être gênés par des pollens en plein hiver, (éternuements, nez bouché, démangeaisons des yeux, toux) qu'ils attribuent souvent à tort à une infection. Si vous éternuez ou si vous toussiez chaque année à la même période, en Janvier, Février ou Mars, et que les manifestations s'aggravent, pensez à

Chapitre I : Synthèse bibliographique

l'allergie aux pollens. Donc les pollens en cause : Sont principalement les pollens d'arbres qui pollinisent précocement (cyprès, noisetier, aulnes, frênes).(Ganzer,2009).

8-Les principaux arbres allergisants :

La rhinite allergique, en constante augmentation, a vu sa prévalence doublée en 10 ans et multipliée par plus de 10 ces cinquante dernières années.

- Les pollinoses prennent une place dans ces rhinites allergiques, et parmi celles-ci, les pollinoses aux pollens d'arbres.
- Les essences actuelles seraient-elles plus nombreuses ? plus allergisantes ? et quelles sont-elles ?
- Les arbres sont une source importante de pollen au fort pouvoir allergisant.

On dénombre plusieurs familles d'arbre allergisant :

Les cupressacées : Cyprès, thuya

Les oléacées : Frêne, olivier

Les platanacées : Bouleau, charme, aulne, noisetier

Les fagacées : Chêne, châtaigner

Les salicacées : Peuplier, saule

Les tiliacées : Tilleul

Les pollens de pin très lourds sont peu allergisants.(RNSA,2010).

9-Répercussion de la pollinose sur la population :

Les conséquences sont nombreuses tant sur la santé, la vie quotidienne ainsi que les coûts pour la société :

9-1-Sur la santé :

9-1-1-L'allergie_: Maladie chronique qui affecte la qualité de vie des personnes allergiques. Elle revient chaque année la même période.

9-1-2- symptômes de la pollinose :

a-La rhinite (le rhume): Elle est due à une inflammation allergique de la muqueuse nasale, provoquée par l'inhalation de pollens. Les symptômes qui permettent de poser un diagnostic sont les suivants :

Chapitre I : Synthèse bibliographique

1. le nez qui coule (rhinorrhée)
2. le nez qui gratte (prurit)
3. les éternuements (souvent en salve)
4. le nez bouché (obstruction), un cinquième élément est très rare chez l'enfant, c'est la perte de l'odorat (anosmie).



Photo1:la rhinite .

b-La conjonctivite (l'œil rouge) : Elle accompagne la rhinite et l'on parle d'ailleurs de rhino-conjonctivite allergique : La conjonctivite évolue selon la météo, elle s'améliore (comme les autres symptômes) si le printemps est pluvieux. Elle s'atténue encore si l'on met des lunettes aux verres teintés pendant nos sorties.



Photo2:la conjonctivite.

c-La toux (le piège) : Il faut savoir distinguer la toux dite « banale » de la toux spasmodique « asthmatique » : Il existe probablement une toux banale, dite allergique, allant de pair avec cette rhino-conjonctivite, mais la vigilance s'impose si les quintes sont nocturnes, à l'arrêt d'un effort, en traversant une prairie où l'herbe est encore folle. Il peut s'agir d'une toux

Chapitre I : Synthèse bibliographique

spasmodique, équivalent asthmatique. Tout enfant toussueur, porteur d'une pollinose doit avoir une exploration fonctionnelle respiratoire (EFR), pour dépister un asthme.



Photo3: la toux .

d-L'asthme (le rhume est-il descendu sur les bronches ?) Le nez est aux postes de l'agression allergique. Il se défend, il se bouche et coule comme s'il voulait faire obstacle aux pollens. Il est parfois débordé en particulier chez les enfants aux antécédents toussueurs récidivistes. Le rhume initial se complique d'une inflammation de la muqueuse de tout l'arbre respiratoire. L'agression allergique déclenche alors une crise d'asthme.

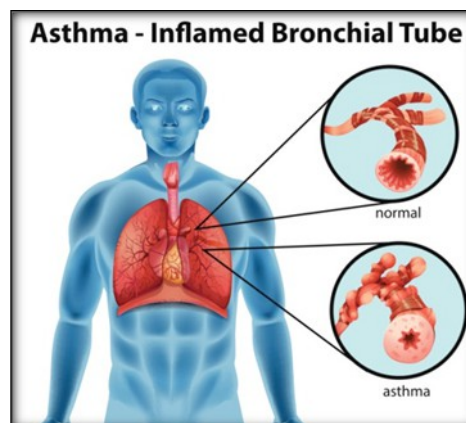


Photo4:l'asthme .

9-2-Les principales conséquences sur la vie quotidienne

- Une restriction des activités courantes
- Des troubles du sommeil

Chapitre I : Synthèse bibliographique

- Une altercation de la vigilance
- Le développement de phénomène infectieux (sinusites, purulente, otite....)

(Malcolm, 2003).

9-3-Les coûts pour la société :

- Un absentéisme scolaire ou professionnel

Coût des consultations médicales, des diagnostics et des traitements (Malcolm, 2003).

10- Reconnaissance du type de pollen allergisant par le médecin :

L'interrogation est capitale où, quand, comment ? demande le praticien

10-1-Les tests cutanés (prick-tests) : L'allergologue pique superficiellement à travers une goutte d'extrait allergique déposée sur l'avant-bras de l'enfant avec des pointes standardisées en plastique ou métalliques (prick-tests). La piqûre doit rester indolore et ne pas saigner. La réaction s'effectue au bout de 15 minutes.

10-2-La contribution de la biologie :

Les examens biologiques nécessitent tous une prise de sang à la recherche des anticorps spécifiques du pollen, support de l'allergie. Les anticorps se nomment IgE circulants. (Malcolm, 2003).

11- Les traitements de la pollinose :

Le traitement des allergies ne se résume pas à la prescription d'un médicament panacée thérapeutique. Il doit être global et tenir compte : de la symptomatologie présentée, de l'environnement, de la possible éducation thérapeutique, de l'enfant et de son entourage.

11-1-L'idéal : l'éviction :

L'éviction complète des pollens consiste à retirer les plantes allergisantes du lieu où elles poussent. Elle doit également comprendre le trait des allergies dans l'air. Mais l'éviction des pollens est bien sûr illusoire car est en pratique très difficile

Cependant, il faut éviter les surexpositions :

- Eviter les pique-niques, lors des périodes incriminées, surtout si la journée est ventée.

Chapitre I : Synthèse bibliographique

- Aérer la chambre de l'enfant tôt le matin ou tard le soir
- Conduire fenêtres de la voiture fermées
- Ne pas faire sécher le linge dehors en pleine saison pollinique. Les pollens se collent, notamment aux draps de lit.
- Laver les cheveux de l'enfant allergique, avant son coucher

11-2-Les médicaments :

Les antiallergiques sont représentés par les antihistaminiques. Ils existent par voie systématique (générale), en comprimés et en sirop. D'autres sont d'utilisation topique (locale), ce sont les collyres et les gouttes nasales.

- La pulvérisation de corticoïdes nasaux sont associées, lorsque l'obstruction domine ;
- La toux doit être souvent traitée comme un asthme, c'est l'exploration respiratoire qui en décidera

- La désensibilisation :

La désensibilisation ou immunothérapie spécifique. Elle a été très largement utilisée en injection, par voie sous cutanée dans le traitement des allergies respiratoires, voie qui tend à être remplacée actuellement par la voie sublinguale : on dépose l'allergène sous la langue, sous forme de gouttes ou de comprimés lyophilisés. L'ITS sublinguale est adaptée à la pédiatrie par des piqûres, traitement à domicile, réaction générales exceptionnelles. (NIAID,2015).

12-Présentation de la zone d'étude :

12-1- Présentation de la commune du Khroub :

El Khroub est une ville de l'est de l'[Algérie](#), située à quelques kilomètres de la ville de [Constantine](#). El Khroub est connue par son site archéologique abritant le tombeau du roi [Massinissa](#), autour duquel une [nouvelle ville](#) qui porte le même nom (Massinissa) est construite. Une deuxième nouvelle ville Ali Mendjeli a été construite sur le territoire de la commune.

12-1-1- Démographie :

Chapitre I : Synthèse bibliographique

El Khroub est la deuxième commune la plus peuplée de la [wilaya de Constantine](#) après [Constantine6](#), selon le recensement général de la population et de l'habitat de [2008](#), la population de la commune est évaluée à 179 033 habitants contre 14 962 en [1977](#), c'est la commune de la wilaya de Constantine qui enregistre le plus fort taux de croissance annuel (7,3 % contre 1,5 % pour l'ensemble de la wilaya), sur la période 2008-1998

Tableau 3 : Evolution démographique

1977	1987	1998	2008
14 962	42 261	88 498	179 033

(ONS,2008)

Population des agglomérations principales de la commune (2008) :

- El Khroub : 90 122 habitants
- Ali Mendjeli : 64 120 habitants
- Salah Derradji : 7 349 habitants

12-1-2- Vent dominant :

C'est un vent sud est d'une vitesse moyenne de 0.4KM/H

12-1-3- El Khroub, une culture écologique naissante :

Les espaces verts, conçus et connus depuis longtemps à travers les villes du monde entier, sont aujourd'hui d'actualité dans la ville algérienne. Ils sont considérés comme des équipements incontournables et même indispensables à la vie urbaine. Le redoublement d'intérêt pour les questions environnementales, les avantages que présente la nature pour les citoyens, et l'insatisfaction sur la qualité du cadre de vie, reflètent depuis quelques années, une demande sociale grandissante pour les espaces verts et les places publiques dans les nouvelles villes d'Algérie. Les réponses globales et récentes aux besoins de verdissement consistent en la multiplication de plantations d'arbres d'alignements en ville, d'espaces verts enclos, de jardins privés et par l'essor du mouvement d'évasions des habitants de la ville vers la campagne. Ces pratiques dénotent tout à la fois d'une nouvelle vision de la ville et sont sans doute l'expression d'un besoin vital d'amélioration du cadre de vie. Espaces verts et places

Chapitre I : Synthèse bibliographique

publiques boisées en milieu urbain ne relèvent pas seulement de questions environnementales et esthétiques servant à l'amélioration du cadre de vie des citoyens ; ils peuvent être le lieu d'expériences nouvelles, d'ouverture sociale sur la cité. La verdure se développe un peu partout en ville : dans les lotissements privés, comme dans les quartiers d'immeubles neufs, sous forme de jardins collectifs ou particuliers. Quels sont les enjeux véhiculés par ces espaces ? Y a-t-il suffisamment de squares, de jardins et places publiques couvrant la demande sociale de nature ? Que fait la commune pour répondre à cette demande ? Peut-on intégrer les bois et campagnes périphériques dans un plan vert d'ensemble pour combler le déficit en espace vert de l'agglomération du Khroub ? Autant de questions posées qui méritent un examen plus approfondi.

12-2-Les espaces verts du Khroub :

La superficie totale des espaces verts du Khroub est de : 15 570 m²

12-2-1- Le square de la pinède :

Situé en périphérie ouest du vieux centre, doté d'une superficie de 2,9h (les dizaines de pins d'Alep). Il reste pratiquement inchangé car il n'est pas aménagé.

12-2-2- Jardins et places publiques en ville :

Au Khroub il y a un Jardin communal et 4 places publiques.

- La plus ancienne place date de 1920. Elle est située au vieux centre, accolé au jardin public. Elle possède une superficie de 2860 m², équipée de quelques bancs à l'ombre des frênes où viennent s'asseoir les passants. Elle est également dotée de quelques arbres ornementaux : méliá, faux poivrier, murier, palmier washingtonia, frêne.
- A l'angle de la route nationale et du boulevard 1600 logement, la nouvelle place publique Bouchouk (ouverte au public en 2000) a une superficie de 9860 m², dotée de plusieurs terre-pleins occupées par des plantations mal entretenues : acacia, faux poivrier, melia, citronnier, troène japonica, peuplier blanc, palmier washingtonia, frêne, platane.
- Sur les quartiers nord de la ville, à l'intérieur des pâtés d'immeubles des 900 logements, 2 autres petites places ont été aménagées.

Chapitre I : Synthèse bibliographique

- La première est un espace enclos de 1750 m² équipée de bancs et où l'on a introduit sur les terre-pleins arbres, arbustes ornementaux : melia, troène californica, palmier washingtonia, platane, murier.
- Dans le même quartier (900 logements), une deuxième placette ouverte de 1100 m² est aménagée sur le même style (les 2 places sont transformées tous les soirs en aires de stationnement pour les véhicules des riverains ce qui augmente encore plus le pouvoir allergisant des essences qui s'y trouvent)
- Une opération de verdissement menée en 2002 a permis de clôturer et de planter en haies bocagères les intervalles au pied des immeubles collectifs des cités 1013 et 1039 logement à la limite du vieux centre.
- La même opération s'est répétée au nord de la ville pour les immeubles du quartier 900 logements dégageant un duvet fin très irritant pour les personnes ayant des problèmes respiratoires.

12-2-3- Arbres d'alignements :

Les arbres plantés le long du boulevard Emir Abdel Kader formé par la route nationale ainsi que les arbres alignés le long des voies de circulation ainsi qu'en bordures des boulevards principaux.

- Dans les nouveaux quartiers, on observe également l'extension des arbres d'alignements (des plantations de palmiers washingtonia le long du boulevard des 1600 logements entre les 2 voies routières des plantes de muriers bien venants)
- Sur la voie menant vers les quartiers nord des 900 logements les arbres d'alignements en peupliers noirs (choisis pour leur développement rapide vertical et ont l'inconvénient de donner des fleurs en forme de chatons sont favorables.

12-3- Une campagne périphérique très fréquentée :

- Parmi les cités les plus fréquentées en zone périurbaine du Khroub, nous citons le bois d'El Baaraouia, sur la périphérie nord-ouest, s'étend sur 49,2 hectares, les bois de pin d'Alep de Baaraouia
- Dans son espace boisé (d'El Baaraouia) existe un reboisement (200 plantes destinées à reboiser une partie de la forêt victime pendant des décennies de coupes claires).

Chapitre I : Synthèse bibliographique

- Bouquets d'arbres de différentes espèces : peupliers noirs, saules, lauriers roses, muriers.
- Le constat général est celui d'une campagne périurbaine de l'agglomération Khroub connaissant une fréquentation printanière très prononcée et d'autant plus soutenue que les conditions générales.
- Les espaces verts en intérieur d'îlots d'habitations de lotissements sont essentiellement composés de petits jardins privés contribuant à la verdure générale de la ville.

12-4- Une forte demande en espaces verts au khroub :

Comment connaître les besoins des citoyens en espaces verts et aires de détente ?

- Il y a effectivement un manque total de références dans ce domaine
- L'utilité de ce type d'équipement en zone urbaine (du Khroub) est constatée par le grand nombre d'habitants qui envahissent les places publiques d'El Khroub, la forêt Baaraouia. (les soirs d'été, jours fériés)

12-4-1- Efforts de la commune pour gérer cette demande :

- La rapidité de l'extension de la ville et les priorités accordées à la demande de logements et d'équipements ont relégué la réalisation des équipements en places publiques et espaces verts au second plan
- Dans la ville du Khroub, cette question est traitée au coup par coup sous forme de petites opérations de verdissement disparates et éparpillées à travers la ville sans homogénéité ni vision d'ensemble (Algeria YP).

Chapitre 2

Matériels et méthodes

Chapitre II :Matériels et méthodes

1-Présentation de l'ecozone et démarches suivies :

Munie d'un GPS on a procédé à la localisation (latitude, longitude, altitude), le dénombrement et l'identification de l'ensemble des essences de l'écozone comprenant celle du bosquet située à proximité de l'hôpital du khroub, l'ensemble des arbres d'alignements du boulevard principal du 1600ainsi que les essences de la place publique Bouchour à l'angle de la route nationale afin d'effectuer la cartographie de cette ecozone.

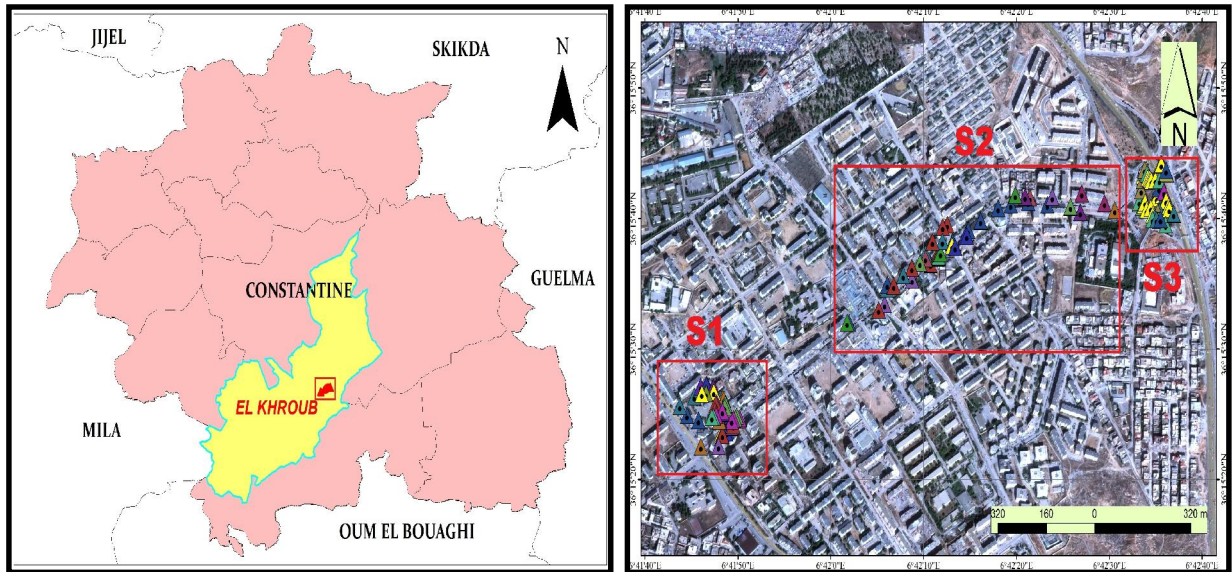


Figure 3 : Localisation de l'ecozone du Khroub

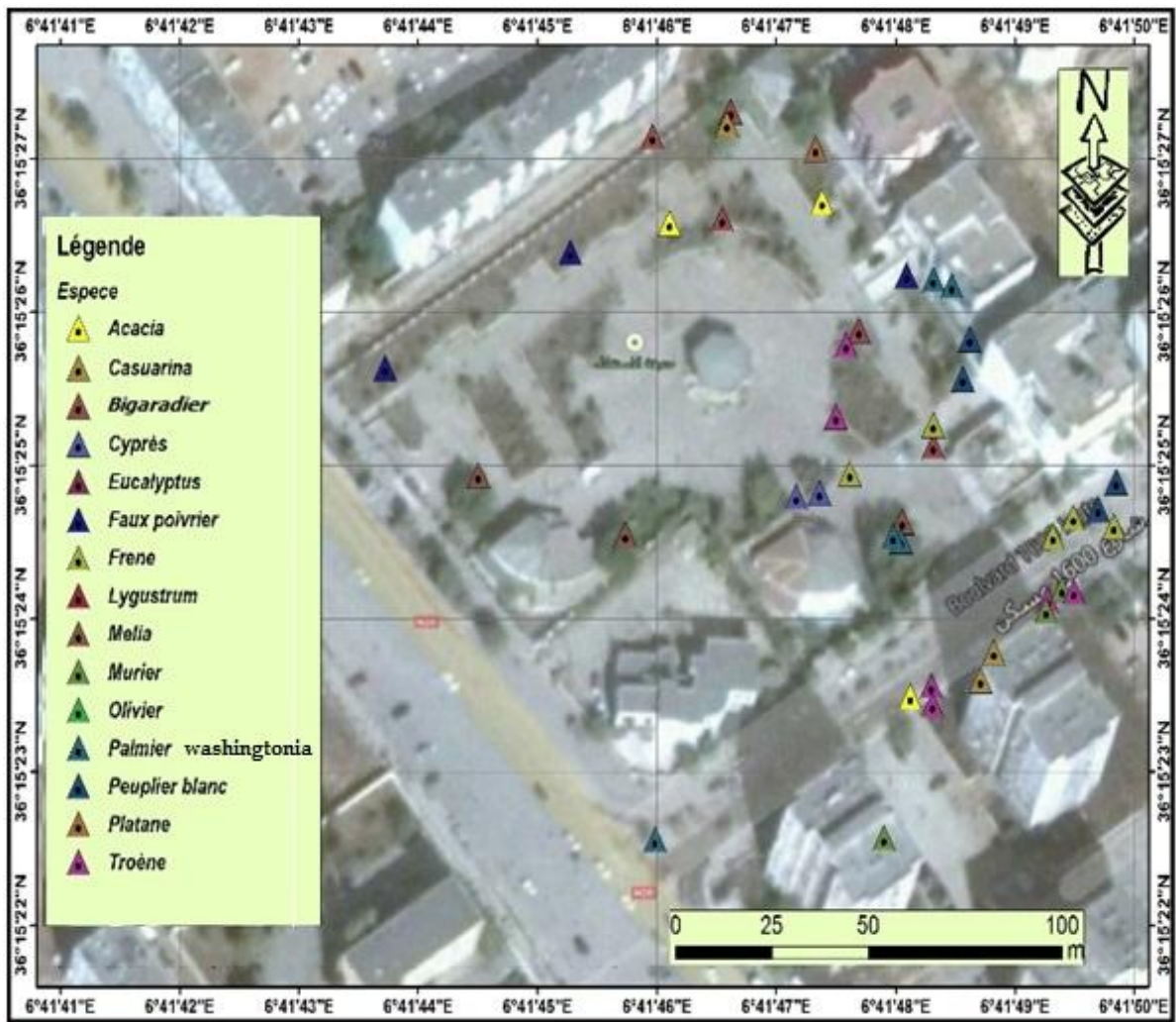


Figure 4 : Cartographie des essences de l'écozone du Khroub

2-Technique d'observation microscopique du pollen :

On a également effectué l'observation microscopique du pollen (Acacia) au laboratoire selon la technique de dégraissage des grains de pollen à l'alcool (à 60, 70° ou 90°).

Il faut :

- Prélever les antennes à l'aide d'une pincette, et les déposer sur une lame dans une goutte d'alcool.
- Triturer les antennes avec la pincette pour en extraire le pollen.
- Rajouter souvent de l'alcool, et essuyer l'auréole qui se forme sur le pourtour de la préparation .
- Laisser sécher le mélange pollen/alcool, les grains de pollen se fixeront ainsi sur la lame.

Chapitre II :Matériels et méthodes

- Les gouttes à gouttes de lavage par l'alcool devront se répéter plusieurs fois selon l'état du pollen auquel sera rajouté le colorant (vert d'iode).
- Le dosage du colorant est important, dans la mesure où il est intégré il n'est plus possible de faire régresser l'excès de colorant.
- Déposer de la gélatine glycinée fondue sur la lamelle.
- Attendre que la préparation soit refroidie pour éliminer l'excès de gélatine.
- La préparation est ainsi prête à passer sous le microscope.

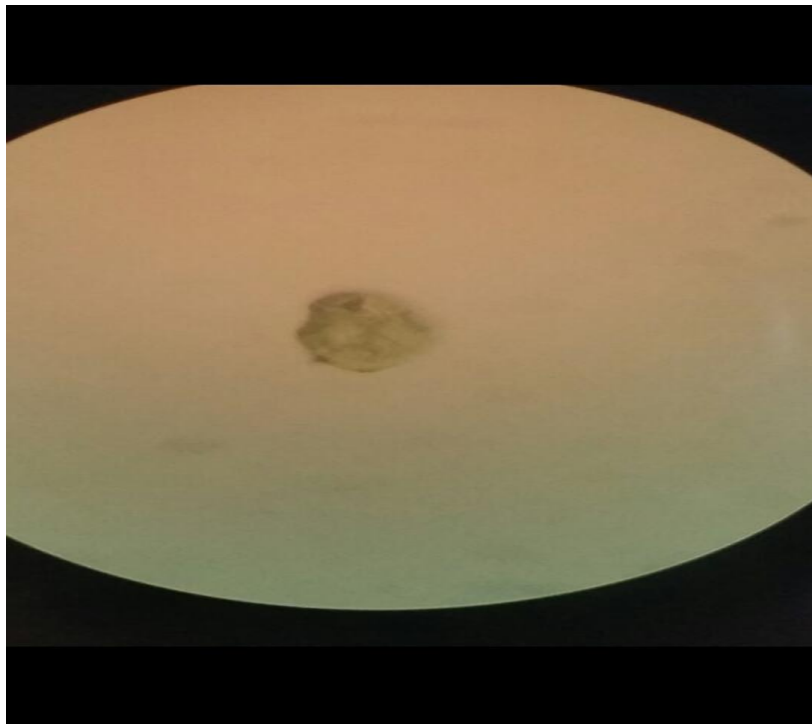


Photo 5 : Pollen d'acacia sous microscope

Cette méthode permet donc d'observer les pollens en se basant sur leurs caractéristiques morphologiques et leur aspect qui sont la clé de leur détermination.

En dernier lieu, on s'est rendu au grand hôpital de Constantine ainsi qu'à celui du khroub afin de recueillir des informations sur la pollinose (les tranches d'âge les plus touchées, les traitements les plus administrés).

Chapitre 3

Resultats et discussion

Chapitre III : Résultats et discussion

1- Les essences allergisantes de l'écozone du Khroub :

La pollinose est toute affection allergique provoquée par les pollens des arbres allergisants.

Les essences allergisantes de notre écozone du Khroub sont :

**Mûrier Fruitier*

Genre : *Rubus fruticosus*

Famille : *moraceae*

Potentiel allergisant : moyen

Pollinisation : Anémophile

Période de pollinisation : Mai à Juin

Taille du pollen : 12 µm très volatile

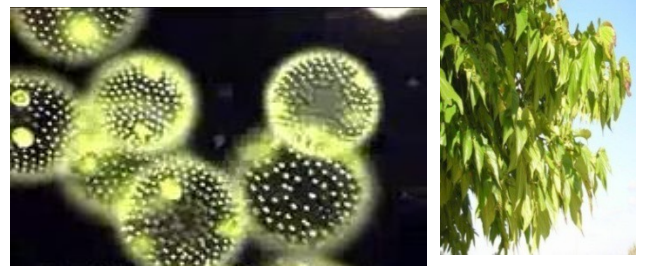


Photo 6 : Murier fruitier et son pollen

**Cyprès*

Cyprès d'Italie

Genre : *cupressus horizontalis*

Cyprès fastigie

Genre : *cupressus fastigiata*

Famille : *cupressaceae*

Potentiel allergisant : Fort

Mode de pollinisation : Anémophile

Période de pollinisation : Janvier à Février

Taille du pollen : 35 µm



Photo 7 : Cyprès d'Italie et son pollen

**Troène*

Genre : *Lygustrum*

Lygustrum californica

Lygustrum japonicum

Famille : *oleaceae*

Potentiel allergisant : moyen (pollen de proximité)



Photo 8 : Troène et son pollen

Chapitre III : Résultats et discussion

Mode de pollinisation : Entomophile

Période de pollinisation : Juin/Juillet

Taille du pollen : 30 μm

**Eucalyptus*

Genre : *Eucalyptus gomphocephala*/ *Eucalyptus camaldulensis*

Famille : *myrtaceae*

Potentiel allergisant : Faible

Mode de pollinisation : Anémophile

Période de pollinisation : Décembre/février

Taille du pollen : 25 μm

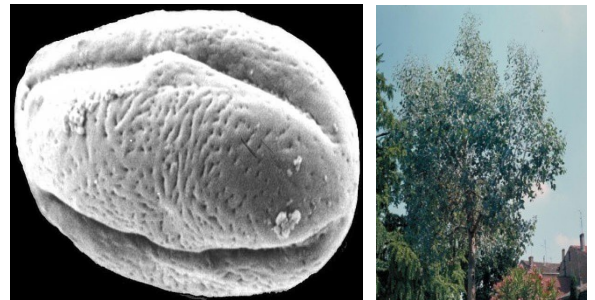


Photo 9: Eucalyptus et son pollen

**Acacia*

Genre : *Acacia cyanophylla* ou *acacia saligna*/ *Acacia albezia*

Famille : *Fabacées*

Potentiel allergisant : Faible

Mode de pollinisation : Anémophile

Période de pollinisation : Avri/Mai, pollen abondant

(pollinisation brève se fait en 10 jours)

Taille du pollen : 35 μm



Photo 10 : Acacia et son pollen

**Bigaradier*

Appelé également *Oranger amer* ou *Neroli*

Genre : *citrus aurantium*

Famille : *Rutacées*

Potentiel allergisant : faible



Photo 11 : Bigaradier et son pollen

Chapitre III : Résultats et discussion

Mode de pollinisation : Entomophile

Période de pollinisation : Avril

Taille du pollen : 30 μm

***Frêne**

Frêne commun ou grand frêne

Genre : *Fraxinus excelsior*

Frêne oxyphyle

Genre : *Fraxinus angustifolia*

Famille : *oleaceae*

Potentiel allergisant : moyen

Pollinisation : Anémophile

Période de pollinisation : Avril à Mai

Taille du pollen : 25 μm

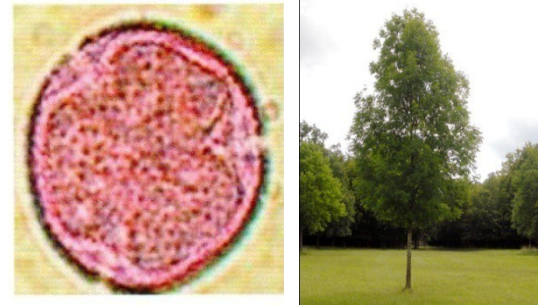


Photo 12 : Frêne et son pollen

***Olivier**

Genre : *Olea europaea*

Famille : *oleaceae*

Potentiel allergisant : moyen

Mode de pollinisation : Anémophile

Période de pollinisation : Mai à Juin

Taille du pollen : 25 μm



Photo 13 : Olivier et son pollen

***Peuplier blanc**

Genre : *populus alba*

Famille : *saliaceae*

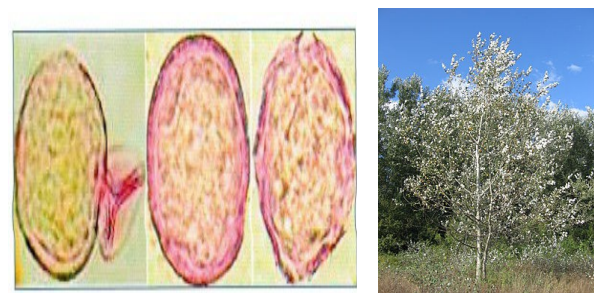


Photo 14 : Peuplier blanc et son pollen

Chapitre III : Résultats et discussion

Potentiel allergisant : moyen

Mode de pollinisation : Anémophile

Période de pollinisation : Mai à Juin

Taille du pollen : 30 μm

**Casuarina*

Genre : *Casuarina equisetifolia* L (Filasse à feuilles de préle : Pin australien)

Photo 25 : Pollen du Bouleau

Potentiel allergisant : fort

Mode de pollinisation : Anémophile

Période de pollinisation : Mars à Mai

Taille du pollen : 20 μm



Photo 15 : Casuarina et son pollen

**Palmier washingtonia*

Genre : *palmier washingtonia*

Famille : *Palmaçées*

Potentiel allergisant : moyen

Mode de pollinisation : Anémophile

Période de pollinisation : Juillet à Août

Taille du pollen : 30 μm



Photo 16 : Palmier washingtonia et son pollen

**Faux poivrier*

Genre : *operculicarya*

Famille : *Anacardiaceae*

Potentiel allergisant : Faible

Période de pollinisation : Mars à Juin

Taille du pollen : 35 μm



Photo 17 : Faux poivrier et son pollen

Chapitre III : Résultats et discussion

**Melia (lilas de perse)*

Genre : *melia azedarach L*

Famille : *meliaceae*

Potentiel allergisant : faible

Période de pollinisation : Mars à Mai

Taille du pollen : 30 μm



Photo 18 : *Melia* (lilas de perse) et son pollen

**Platane*

Genre : *Platanus*

Famille : *Platanaceae*

Potentiel allergisant : fort

Mode de pollinisation : Anémophile

Période de pollinisation : Avril à Mai

Taille du pollen : 20 μm

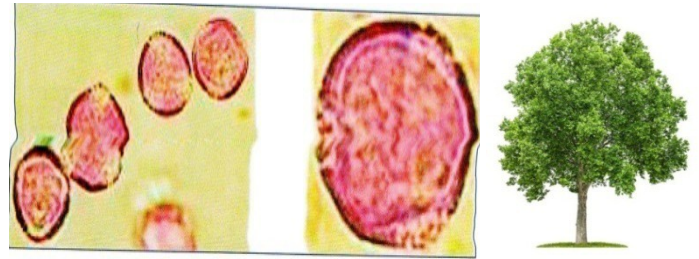


Photo 19 : *Platane* et son pollen

Chapitre III : Résultats et discussion

Tableau 4 : Identification et dénombrement des essences de l'ecozone du Khroub

Nom d'espèce	Nombre total
Acacia (cyanophylla / albezia)	88
Cyprès (cupressus horizontalis / fastigiata)	34
Eucalyptus (gomphocephala / camaldulensis)	11
Faux poivrier (operculicarya)	31
Troène (Lygustrum californica / japonicum)	13
Murier (rubus fruticosus)	61
Troène (japonicum / californica)	52
Melia (azedarach L)	36
Frêne (fraxinus excelsior / angustifolia)	8
Platane (platanus)	3
Peuplier blanc (populus alba)	8
Olivier (olea europaea)	3
Casuarina (equisetifolia L)	7
Citronnier (citrus aurantium)	6
Palmier washingtonia	273
Nombre total	634

L'allergie est donc causée par les grains de pollen. C'est leur nature (potentiel allergisant) et leur quantité qui sont responsables de l'allergie à des degrés différents. Plus le potentiel allergisant et le nombre d'essences allergènes est élevé plus le risque allergique augmente également.

Selon les allergologues de la région du Khroub les tests d'allergies sont en grande partie positifs au pollen des cyprès, du platane qui ont un fort pouvoir allergisant et également à celui de l'olivier et du troène qui a un potentiel allergisant moyen mais qui provoque d'importantes réactions allergiques vue son nombre élevé dans la région.

On y rencontre également d'autres essences au potentiel allergisant élevé tels que : le casuarina, le murier et le palmier washingtonia qui malgré leur pouvoir allergisant moyen engendrent des réactions allergiques conséquentes. On trouve aussi des frênes (au potentiel allergisant moyen).

Les données climatiques ont une importante influence sur la pollinisation.

Chapitre III : Résultats et discussion

Le vent est le mode de transport principal des essences allergisantes de notre écozone du Khroub. Il déplace les grains de pollen à des distances différentes selon sa force et son intensité

Le vent dominant dans la région du Khroub est un vent sud-est

Le nombre de jours de vent durant la période 2014-2015 se trouve dans le tableau 05

Tableau 05: Vent moyen mensuel pendant la période : 2014-2015

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
V ()	2.69	2.82	2.71	2.88	2.45	2.42	2.31	2.28	2.18	2.15	2.65	2.72

Pour l'année 2014,2015, le vent moyen varie de 1.4 à 2.9. Les moyennes de vitesse du vent pendant l'année 2014-2015 se trouvent dans le tableau 05.

Tableau 06: Vent mensuel pendant la période : 2014-2015

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
L'Année												
2014	2,6	2,5	2,3	2,9	2,9	2,1	2,1	2,1	1,8	1,4	2,0	2,3
2015	2,2	3,1	2,2	2,4	1,8	2,1	2,1	2,1	1,6	1,6	2,1	2

V: Vitesse moyenne du vent en mètre par seconde

- Donc Un vent fort emporte au loin le pollen et le dilue dans l'atmosphère
- Une brise modérée maintient les grains en suspension en les empêchant de se déposer et favorise leur concentration
- Un vent faible favorise la dépose rapide des pollens sur le sol
- Les températures élevées favorisent les fortes concentrations de pollen dans l'air ambiant
- Une forte amplitude thermique dans la journée favorise la libération des grains de pollen
- Un hiver froid avec des épisodes de gel retarde la croissance des plantes et le début de la période de pollinisation

Chapitre III : Résultats et discussion

- Au contraire, un hiver doux accélère la croissance des plantes et avance le début de la pollinisation
- La pluie nettoie l'air des pollens et lave les dépôts sur les toitures, murs, sols et autres surfaces lisses
- Le changement climatique planétaire -vers plus de chaleur- pourrait avoir pour conséquence des saisons polliniques plus précoces et plus longues (émission de volumes plus importants de pollen et l'apparition de nouveaux pollen, risques accrus de pollinose) (Cheghib & *al.*, 2009).

2- Les allergies polliniques dans la région du Khroub :

Les pollens des essences allergisantes de notre écozone du Khroub, inoffensifs pour certains, seront considérés comme dangereux par les personnes sensibilisées et provoqueront une réaction allergique.

2.1 -Mécanisme et développement des allergies polliniques :

Les pollens constituent un important facteur de risque des allergies respiratoires. Le processus de développement d'allergies se déroule en deux étapes :

- Phase de sensibilisation : lors d'un premier contact avec un allergène, l'individu atopique(c'est-à-dire génétiquement prédisposé) devient sensibilisé et il en résulte la production d'anticorps (IgE). Aucun symptôme n'est développé à cette étape.
- Une exposition subséquente à cet allergène entraîne la libération d'histamine à la suite de reconnaissance de l'allergène par les anticorps, causant les symptômes d'allergies.

En d'autres mots, l'allergie est une réaction excessive de l'organisme à des agents extérieurs auxquels il est particulièrement sensible.

Le plus souvent, les troubles dus au pollen se manifestent à l'adolescence ou chez le jeune adulte mais la pollinose peut se déclarer à tout âge.

Dans la région du Khroub, elle affecte une vaste tranche de la population entre 15 et 40 ans si bien que l'on dénote dans la région entre 70 et 100 consultations par semaine chez l'allergologue dont la majorité est due à une rhinite allergique qui est l'allergie au pollen la plus répandue.

2-1-1-La rhinite allergique :

Chapitre III : Résultats et discussion

La rhinite allergique saisonnière est une réaction aux pollens lorsqu'il rentre en contact avec les yeux et le nez. Elle apparaît tous les ans à la même saison, quand il y a dans l'air le ou les pollens allergisants. De survenue parfois brutale, les signes évocateurs du rhume des foins sont :

- Un écoulement nasal clair
- Une obstruction nasale plus ou moins importante
- Des crises d'éternuements en salive
- Des démangeaisons du nez et/ou du palais
- Et très souvent une conjonctivite sous la forme de larmolements, rougeurs et picotement.

Par ailleurs, certains éléments peuvent augmenter le risque de développer une rhinite allergique. C'est le cas notamment lorsque les parents souffrent d'allergies (facteurs héréditaire) et lorsqu'il y'a exposition chronique ou significative à des contaminations de l'air (par exemple, fumée de cigarette, fumée des foyers au bois, émanations provenant des véhicules et usines, moisissures). La rhinite allergique est une maladie handicapante souvent accompagnée d'effets secondaires tels que la fatigue, l'irritabilité, le manque de sommeil et de déconcentration. La figure 3 résume les principaux facteurs de risque de la rhinite allergique. Si elle n'est pas traitée, la rhinite allergique peut s'aggraver, voire évoluer vers un asthme allergique.

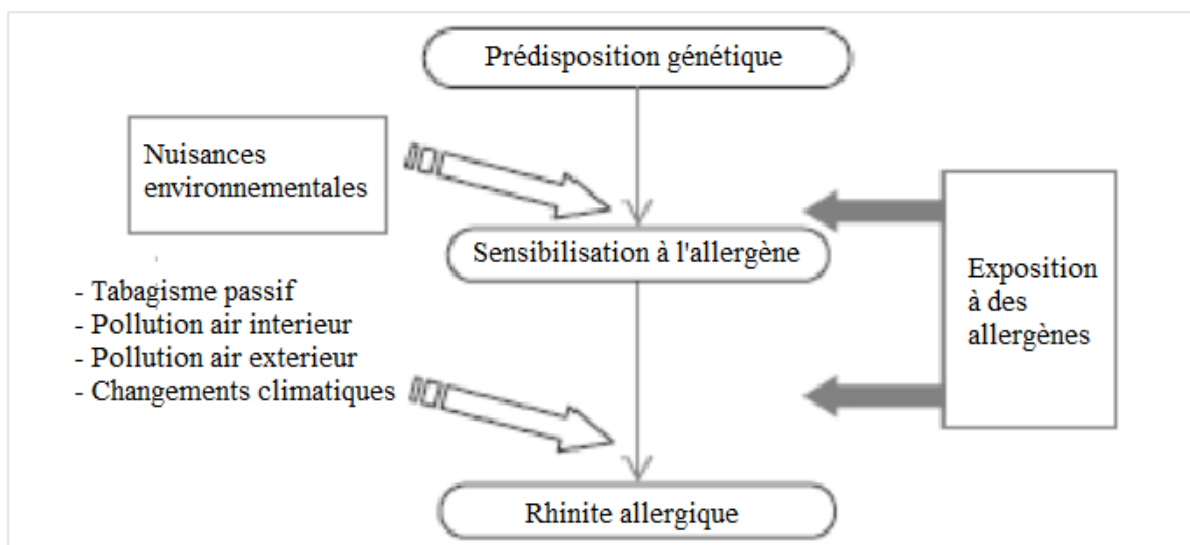


Figure 5 : facteurs de risque de la rhinite allergique.

2-1-2-L'asthme allergique :

Les symptômes d'un asthme allergique sont :

- Des difficultés respiratoires avec une sensation d'oppression thoracique
- Une toux sèche
- Une respiration sifflante

3-Diagnostic :

L'avis d'un allergologue est indispensable pour identifier l'allergène ou les allergènes responsables de la maladie et s'assurer de sa responsabilité dans la survenue de ces symptômes. Cette identification s'appelle un diagnostic.

Après un interrogatoire minutieux et un examen clinique, le médecin allergologue effectue deux tests.

3-1- Le prik test (test cutané) :

L'allergologue pique au niveau des bras avec des points standardisés en plastiques ou métalliques (prik-tests). La piqûre doit être indolore et ne pas saigner. La réaction s'effectue au bout de 15 minutes.

3-2- Le test de provocation :

Il s'agit du dépôt de l'allergène sous forme de gouttes dans le nez ou dans la bouche (sous la langue). Le larmolement des yeux ou des éternuements sont le signe d'une réaction allergique.

Le test de provocation est le moyen le plus fiable d'identifier l'allergène en question car il y'a de nombreux cas où le prik test se révèle négatif alors que le patient est atteint d'allergie.

3-3-Le dosage des IgE (immuno globines) :

C'est un examen effectué au laboratoire qui nécessite une prise de sang pour confirmer les résultats du test cutané et du test de provocation identifiant des IgE dirigés contre le ou les

Chapitre III : Résultats et discussion

allergènes spécifiques concernés en précisant le degrés de sensibilité de la personne allergique (plus le taux des IgE spécifique à un allergène est élevé plus la personne y est sensible)

4-1-Traitement symptomatique :

Les traitements dits « symptomatiques » consiste en l'administration d'antihistaminiques soit par voie générale (comprimés, gélules) soit par voie locale (gouttes, collyres) en cas de rhinite allergique. Lorsque cette dernière est associée à des crises de toux nocturnes, des faibles doses de corticoïdes sont prescrites en plus des antihistaminiques.

Des doses moyennes de corticoïdes en spray sont administrées lorsqu'il s'agit d'un asthme allergique. Ces médicaments agissent sur les symptômes en masquant la réaction allergique mais sans la supprimer. C'est pour cela que les médicaments doivent impérativement être pris pendant toute la période où les pollens responsables des allergies sont présents.

4-2-Désensibilisation :

La désensibilisation est le seul traitement qui traite la cause de la maladie allergique. On dénote trois 3 types de désensibilisation :

4-2-1-Désensibilisation classique :

Le dosage se fait en indice de réactivité, c'est-à-dire que le médecin injecte au niveau des bras l'allergène en petites doses qu'il augmente progressivement jusqu'à atteindre la dose seuil où l'organisme fabrique des anticorps bloquant sans pour autant provoquer des maladies et cela dans le but de le réhabituer au pollen responsable de l'allergie. La dose seuil est injectée chaque mois pendant 4 ans.

4-2-2-Désensibilisation accélérée :

C'est la méthode de désensibilisation la moins utilisée car très couteuse et nécessite l'hospitalisation du patient pendant 2 jours où des injections sous-cutanée de l'allergène sont effectuées au niveau des bras toutes les 15 minutes puis toutes les heures jusqu'à atteindre le dose seuil. Cette méthode reste la plus efficace car l'obtention de résultats se fait en un temps record (2 jours).

4-2-3-Désensibilisation sublinguale :

Chapitre III : Résultats et discussion

C'est la forme de désensibilisation la moins agressive car l'allergène contrairement aux 2 méthodes précédentes n'est pas injecté par voie sous-cutanée mais sous forme de spray sublingual chaque jour pendant 3 ans.

4-3-Précautions à suivre :

Il y'a des gestes simples à adopter au quotidien afin de réduire les symptômes de la pollinose :

- Eviter les promenades en forêts ou dans les champs au printemps et par temps sec et ensoleillé.
- Fermer les fenêtres en milieu de matinée et début d'après-midi (moment où les pollens sont très présents dans l'air).
- Rouler en voiture vitres fermées.
- Ne pas tondre le gazon (pelouse) soi-même.
- Laver et sécher les vêtements à l'intérieur pour éviter que les grains de pollens ne s'y déposent.
- Se couvrir avec des Couettes et non des couvertures
- Se laver le corps et les cheveux avant de se coucher afin d'éviter les crises de toux nocturnes.
- Porter des lunettes de soleil pour se protéger les yeux de la terre et des grains de pollens.

Conclusion

Conclusion

Les avantages de la nature en ville sont aujourd'hui écologiquement et socialement établis dans la vie urbaine quotidienne.

Cependant au Khroub, les aménagements réservés aux places et jardins publics sont loin des normes requises et n'arrivent pas à répondre aux besoins des citoyens.

La mauvaise gestion des espaces verts, le choix inapproprié du végétal et l'irrégularité des opérations d'entretien et de suivi sont des facteurs qui augmentent le risque d'allergies polliniques

Les efforts de verdissement de la ville conduits par la municipalité restent ponctuels et disparates. Ils souffrent d'un manque de vision cohérente et d'ensemble qu'un plan vert pourrait donner.

Perspectives

- **Perspectives :**

Un plan vert pour la ville : une nécessaire vision d'ensemble :

Une étude préalable des espaces verts pourrait permettre d'élaborer un plan vert pour El Khroub qui coordonnerait les différents projets en vue d'améliorer le cadre de vie.

Les propositions du plan vert sont non pas d'arrêter de planter des espèces allergisantes, mais d'éviter qu'elles se retrouvent en quantité trop importante à proximité des agglomérations urbaines afin de réduire les allergies dans les aménagements paysagers et cela de 2 façons :

- **Diversifier :**

Instaurer une plus grande diversité dans les aménagements paysagers permet tout simplement de diminuer la concentration de pollen d'une même espèce dans l'air. Selon le potentiel allergisant, le degré de diversité nécessaire à réduire le risque d'allergie varie. Les espèces ayant un faible potentiel allergisant (Acacia, Faux poivrier, Bigaradiers, Eucalyptus, Melia) peuvent être présentées en plus grand nombre que celles avec un fort potentiel allergisant tels que les cyprès, casuarina, platanes.

De plus, diversifier les espèces en limitant la plantation du platane par exemple permet de diminuer le risque d'allergie et rend aussi le patrimoine végétal d'une ville moins sensible à une épidémie.

- **Entretien :**

On peut agir sur l'entretien des espèces allergisantes. En effet une taille régulière empêche les fleurs d'apparaître et ainsi diminue la quantité de grains de pollen dans l'air. Par exemple une haie de cyprès taillée à l'automne produira moins de fleurs et donc moins de grains de pollen l'année suivante. Un olivier ayant subi une taille tardive, qu'il supporte bien, réduit la quantité de grains de pollen dans l'air. Il peut être taillé jusqu'à Avril.

Le but final étant la recherche d'un équilibre entre les espaces urbains et les espaces verts par le choix des essences adéquates en diversifiant et en évitant les arbres allergisants à proximité des agglomérations afin de permettre aux habitants de jouir au maximum des avantages fournis par les espaces verts tout en réduisant le plus possible les risques de pollinose.

Annexe

Annexes

Annexe 01 : Identification, localisation et dénombrement des essences de l'écozone du Khroub

Nom de l'espèce	Points	Latitude	Longitude	Altitude	Nombre
ACACIA	P1	36.2614403	6.7092242	647	
ACACIA	P12	36.2620239	6.70932887	650	12
CYPRES	P1	36.2621078	6.7093878	650	
CYPRES	P11	36.2614670	6.7092228	648	11
EUCALYPTUS	P1	36.2617149	6.7092834	651	
EUCALYPTUS	P5	36.2619324	6.7093349	652	5
EUCALYPTUS	P1	36.2621651	6.7094226	656	
EUCALYPTUS	P2	36.2621498	6.7093782	655	2
CYPRES	P1	36.2620621	6.7094531	657	
CYPRES	P11	36.2613564	6.7093105	651	11
ACACIA	P1	36.2613869	6.7093492	657	
ACACIA	P12	36.2619677	6.7094755	656	12
ACACIA	P1	36.2619629	6.7095227	652	
ACACIA	P7	36.2614555	6.7093930	652	7
ACACIA	P1	36.2613220	6.7094560	652	
ACACIA	P8	36.2619438	6.7095613	625	8
ACACIA	P1	36.2615471	6.7097478	652	
ACACIA	P8	36.2619209	6.7095795	653	8
ACACIA	P1	36.2616158	6.7099066	659	
ACACIA	P9	36.2619324	6.7097039	654	9
MELIA	P1	36.2617569	6.7098064	659	
MELIA	P9	36.2615589	6.7099767	655	9

FAUX POIVRIER	P1	36.2614098	6.7101121	658	
FAUX POIVRIER	P6	36.2619247	6.7098317	655	6
CYPRES	P1	36.2619247	6.7098241	656	1
FRENE	P1	36.2616768	6.7099562	658	1
ACACIA	P1	36.2612953	6.7094345	646	
ACACIA	P13	36.2615051	6.7100153	649	13
EUCALYPTUS	P1	36.2620659	6.7100620	651	
EUCALYPTUS	P3	36.2622833	6.7098756	651	3
ACACIA	P1	36.2620888	6.7100253	658	
ACACIA	P3	36.2622604	6.7098823	656	3
MELIA	P1	36.2621307	6.7100253	658	1
ACACIA	P1	36.2613373	6.7095666	661	
ACACIA	P6	36.2614899	6.7100234	650	6
ACACIA	P1	36.2611885	6.7096128	651	1
FAUX POIVRIER	P1	36.2612648	6.7098279	652	1
EUCALYPTUS	P1	36.2612495	6.7097764	650	1
ACACIA	P1	36.261373	6.7101045	653	1
ACACIA	P1	36.2613106	6.7101192	657	1
FAUX POIVRIER	P1	36.2611351	6.7096834	652	1
ACACIA	P1	36.2610817	6.7098141	652	1
CYPRES	P1	36.2609863	6.71001163	643	
CYPRES	P5	36.2611008	6.7096157	639	5
FAUX POIVRIER	P1	36.2610931	6.7097363	642	1
MELIA	P1	36.2610970	6.7098594	646	1
FAUX POIVRIER	P1	36.2612114	6.7102513	646	1
ACACIA	P1	36.2565269	6.6967001	600	1
LYGISTRUM JAPONICUM	P1	36.2565460	6.6967497	600	
LYGISTRUM JAPONICUM	P11	36.2567024	6.6970201	606	11

CASUARINA	P1	36.2566071	6.6968946	604	1
CASUARINA	P1	36.2565575	6.6968641	606	1
MURIER	P1	36.2566833	6.6970162	604	
MURIER	P2	36.2567215	6.6970544	605	2
FRENE	P1	36.2568359	6.6971755	604	
FRENE	P2	36.2568588	6.6972756	604	2
MURIER	P1	36.2592888	6.7016053	624	
MURIER	P20	36.2598076	6.7024231	625	20
LYGUSTRUM CALIFORNIA	P1	36.2601433	6.7029734	623	1
LYGUSTRUM CALIFORNIA	P1	36.2602730	6.7031431	622	1
CYPRES	P1	36.2602844	6.7031856	622	
CYPRES	P2	36.2602997	6.7032094	623	2
OLIVIER	P1	36.2603722	6.7032790	625	1
MELIA	P1	36.2606087	6.7036328	625	1
CYPRES	P1	36.2607765	6.7040539	643	
CYPRES	P3	36.2608223	6.7040672	637	3
MELIA	P1	36.2608643	6.7041078	633	
MELIA	P4	36.2610588	6.7044778	627	4
PLATANE	P1	36.2612495	6.7074606	639	1
MELIA	P1	36.2613297	6.7050014	634	
MELIA	P8	36.2614021	6.7053761	636	8
MELIA	P1	36.2614594	6.7058978	656	
MELIA	P7	36.2614059	6.7064748	648	7
PEUPLIER BLANC	P1	36.2613640	6.7071681	654	1
LYGUSTRUM JAPONICUM	P1	36.2565117	6.6967521	605	
LYGUSTRUM JAPONICUM	P11	36.2567177	6.6970811	609	11

LYGISTRUM CALIFORNIA	P1	36.2614403	6.7081800	640	
LYGISTRUM CALIFORNIA	P13	36.2616501	6.7074971	575	13
MURIER	P1	36.2615700	6.7066202	622	
MURIER	P39	36.2562714	6.69663940	611	39
PLATANE	P1	36.2615738	6.7058053	629	1
OLIVIER	P1	36.2616119	6.7055106	639	1
LYGISTRUM JAPONICUM	P1	36.2609863	6.7034760	635	
LYGISTRUM JAPONICUM	P7		6.7033445	637	7
FAUX POIVRIER	P1	36.2606239	6.7033329	640	
FAUX POIVRIER	P4	36.2603683	6.70282704	636	4
LYGISTRUM JAPONICUM	P1	36.2606163	6.7030358	639	12
PEUPLIER BLANC	P1	36.2601700	6.7026634	637	1
LYGISTRUM CALIFORNIA	P1	36.2600670	6.7024193	624	
LYGISTRUM CALIFORNIA	P4	36.2600632	6.7024155	625	4
FAUX POIVRIER	P1	36.2599030	6.7021651	628	
FAUX POIVRIER	P6	36.2596169	6.7016711	628	6
MELIA	P1	36.2597046	6.7016821	632	1
LYGISTRUM CALIFORNIA	P1	36.2596855	6.7018743	632	1
LYGISTRUM CALIFORNIA	P1	36.2591782	6.7014253	626	1
MELIA	P1	36.2588959	6.7005391	627	1
OLIVIER	P1	36.2588959	6.7004790	629	1

ACACIA	P1	36.2605324	6.7036228	638	
ACACIA	P4	36.2605019	6.7037091	638	4
OLIVIER	P1	36.2605019	6.7037106	638	1
CASUARINA	P1	36.2605019	6.7037139	638	1
CASUARINA	P1	36.2607460	6.7040176	641	
CASUARINA	P3	36.2607384	6.7040644	640	3
PALMIER WASHINGTONIA	P1	36.2612915	6.7084842	634	
PALMIER WASHINGTONIA	P273	36.2562675	6.6961069	607	273
PEUPLIER BLANC	P1	36.2569160	6.6971812	614	
PEUPLIER BLANC	P4	36.2568665	6.6971378	618	4
FRENE	P1	36.2568512	6.6970797	611	
FRENE	P3	36.2568169	6.6970329	613	3
MELIA	P1	36.2569275	6.6956954	615	1
MELIA	P1	36.2568207	6.6960373	618	1
FAUX POIVRIER	P1	36.2571220	6.6954775	618	
FAUX POIVRIER	P9	36.2573318	6.6959095	615	9
BIGARADIER	P1	36.2575874	6.6962824	617	
BIGARADIER	P3	36.2575417	6.6961007	618	3
CASUARINA	P1	36.2575645	6.6962738	622	1
FAUX POIVRIER	P1	36.2575188	6.6964798	623	1
PLATANE	P1	36.2575188	6.6964798	623	1
FAUX POIVRIER	P1	36.2572899	6.6966916	622	1
PALMIER WASHINGTONIA	P1	36.2572823	6.6967540	620	1
PALMIER WASHINGTONIA	P1	36.2572708	6.6967969	618	1
PEUPLIER BLANC	P1	36.2571754	6.6968393	619	1
PEUPLIER BLANC	P1	36.2571030	6.6968231	622	1
MELIA	P1	36.2568436	6.6966820	616	1

PALMIER WASHINGTONIA	P1	36.2568092	6.6966786	619	1
PALMIER WASHINGTONIA	P1	36.2568169	6.6966605	621	1
ACACIA	P1	36.2574234	6.6964955	641	1
BIGARADIER	P1	36.2573929	6.6962628	618	1
ACACIA	P1	36.2573853	6.6961398	618	1
BIGARADIER	P1	36.2571907	6.6965814	614	1
TROENE JAPONICUM	P1	36.2571640	6.6965508	611	
TROENE JAPONICUM	P3	36.2570343	6.6965275	611	3
BIGARADIER	P1	36.2569809	6.6967540	609	1
FRENE	P1	36.2570190	6.6967540	611	1
FRENE	P1	36.2569313	6.6965594	609	1
CYPRES	P1	36.2568970	6.6964898	612	1
CYPRES	P1	36.2568893	6.6964350	610	1

Références Bibliographiques

Liste de références bibliographiques

Cheghib A. Dafri M. Fecih I. (2009) : Contribution à l'étude aéropalynologique de la région de Guelma, palynothèque et inventaire des plantes allergisantes, université de Guelma, 50p.

Dutau G.(1997) : les allergies polliniques, 225p : édité par Phase 5

Ganzer J.(2009) : Pollen allergy, 6p : édité par phase 5

Institut national de santé publique du Québec (INSP) (2013) : rapport : État des connaissances sur le pollen et les allergies, 111p.

Malcolm T.(2003) : Producing Pollen, pp118-122. University of Florida.

Naria G., cmpos R., Bogdanov S., Bicudo de Almeida-Muradian L., Szczesna T.,

Mancebo Y., Frigerio C., Francisco Ferreira F.(2008) : Pollen composition and standardization of analytical methods *Journal of Apicultural Research and Bee World* 47(2): pp. 156–163.

National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID)
(2015): Rapport, Pollen allergy, 118p.

Réseau national de surveillance agrobiologique (RNSA) (2010) : guide de végétation, 68p.

– **ALEXANDRA BRESSON** ,(en ligne) .**Les espaces verts, facteur de bien-être pour les urbains** ;MIS À JOUR : 23-04-2013 18:19 /CRÉÉ : 23-04-2013 16:41 ,
(consulter le 30/12/2013)

sur :<http://www.metronews.fr/info/environnement-les-espaces-verts-facteur-de-bien-etre-dans-les-villes/mmdw!0qpc9Ts7Ms1uY>

-**BVA**(en ligne).**Le végétale dans les lieux public**, 5 novembre 2013 (Consulté le 26 janvier 2014). Disponible

sur :www.bva.fr/fr/sondages/le_vegetale_dans_les_lieux_publics.html

–**Emmanuel Boutefeu**,(en ligne) **chargé d'études au département environnement du CERTU de Lyon**/**La nature en ville : des enjeux paysagers et sociétaux**/ Publié le 28/04/2007,(consulter le 20/01/2014)

sur :<http://geoconfluences.ens-lyon.fr/doc/transv/paysage/PaysageViv.htm>

–**La Fondation pour l'Éducation à l'Environnement en Europe(FEEE)**. 14 septembre 2011, *Une gestion écologique des espaces verts*(en ligne). Le pavillon bleu (consulter le 25 janvier 2014) disponible sur : www.pavillonbleu.org

Liste des tableaux

Tableau 1 : Tableau représentatif de la détermination du pollen.....	11
Tableau 2 : Tableau représentatif de la détermination du pollen.....	12
Tableau 3 : Evolution démographique.....	21
Tableau 4 : Identification et dénombrement des essences de l'écozone du Khroub.....	33
Tableau 5 : Vent moyen mensuel pendant la période 2015-2016.....	34
Tableau 6 : Vent mensuel pendant la période 2015-2016.....	34

Liste des photos

Photo 1 : La rhinite.....	17
Photo 2 : La conjonctivite.....	17
Photo 3 :La toux.....	18
Photo 4 : L'asthme.....	18
Photo 5 : Pollen d'acacia sous microscope.....	27
Photo 6 :Le mûrier fruitier et son pollen.....	28
Photo 7 : Cyprès et son pollen.....	28
Photo 8 :Troène et son pollen.....	28
Photo 9 :Eucalyptus et son pollen.....	29
Photo 10 : Acacia et son pollen.....	29
Photo 11 :Bigaradier et son pollen.....	29
Photo 12 :Frêne et son pollen.....	30
Photo 13 :Olivier et son pollen.....	30
Photo 14 :Peuplier blanc et son pollen.....	30
Photo 15 :Casuarina et son pollen.....	31
Photo 16 :Palmier washingtonia et son pollen.....	31
Photo 17 :Faux povrier et son pollen.....	31
Photo 18 :Melia (lilas de perse) et son pollen.....	32
Photo 19 :Platane et son pollen.....	32

Liste des figures

Figure 1 : Résultats scientifiques sur les bienfaits du végétal en ville.....	2
Figure 2 : Structure du grain de pollen.....	10
Figure 3 : Localisation de l'ecozone du Khroub.....	25
Figure 4 : Cartographie des essences de l'ecozone du Khroub.....	26
Figure 5 : Facteurs de risque de la rhinite allergique.....	37

Abstract

Pollinosis allergy is caused by allergenic pollens grains. The localization, the enumeration and the identification of all urban trees of our ecozone of Khroub including those of the grove close to the hospital, all the line of trees from the main boulevard 1600 and those of the public square Bouchouk at the corner of the national road allowed knowing the allergenic species. The pollen allergy should be considered from the medical point of view (by the administration of antihistamines, the desensitization) but mostly from the environmental point of view which is the only way to do real prevention (establishing a green plan).

Key words : Urban trees, pollinosis, El Khroub.

تلخيص :

الطلاع هي حساسية تسبب من حبوب الطلع. تحديد الموقع تعداد و تحديد أشجار لمناطقنا الحضرية المحددة من الخروب و هي تضم بستان قريب من المستشفى ، جميع الأشجار على جانب الطريق من الشارع الرئيسي 1600 و تلك من المساحة العامة بوشوق في زاوية الطريق الوطني (سمحوا معرفة الأنواع المسببة للحساسية و ينبغي ان تؤخذ حساسية حبوب اللقاح في الاعتبار من جهة النظر الطبية) عن طريق مضادات الهيستامين) و لكن الوقاية الحقيقية (عن طريق دراسة أولية و مسبقة للمناطق الخضراء).

الكلمات المفتاحية: أشجار حضرية، الطلاع، الخروب.

Année universitaire : 2015/2016

Présenté par : Baghli Yasmine

ARBRES URBAINS ET POLLINOSES

Mémoire de fin de cycle pour l'obtention du diplôme de Master en Gestion Durable des Ecosystèmes et protection de l'Environnement

Résumé :

La pollinose est l'allergie provoquée par les grains de pollens allergènes. La localisation, le dénombrement et l'identification de l'ensemble des arbres urbains de notre écozone du khroub (Comprenant celles du bosquet situé à proximité de l'hôpital), l'ensemble des arbres d'alignements du boulevard 1600 ainsi que ceux de la place publique Bouchouk à l'angle de la route nationale) ont permis de connaître les essences allergisantes qui s'y trouvent. L'allergie pollinique doit être considérée du point de vue médical (par l'administration d'antihistaminiques, la désensibilisation) mais surtout d'un point de vue environnemental qui est le seul moyen de faire de la vraie prévention (établissement d'un plan vert par une étude préalable des espaces verts).

Mots clés : Arbres urbains, pollinose, El Khroub

Laboratoire de recherche : Développement et valorisation des ressources phylogénétiques

Jury d'évaluation :

Président du jury : *BAZRI KAMEL EDINE* (MCB - UFM Constantine),

Rapporteur : *ALATOU DJAMEL* (Professeur - UFM Constantine),

Examineur : *BENALI RYM* (MAA - UFM Constantine).

Date de soutenance : 03/07/2016