



RÉGIE RÉGIONALE
DE LA SANTÉ ET DES
SERVICES SOCIAUX
DE MONTRÉAL-CENTRE

Santé au travail et environnementale

État de la situation sur l'herbe à poux dans l'Île de Montréal

2^e version

Claudine Christin

Richard Mazur

Juillet 1994

DIRECTION
DE LA SANTÉ
PUBLIQUE

*Garder notre
monde en santé*

État de la situation sur l'herbe à poux dans l'île de Montréal

2^e version

Claudine Christin

Richard Mazur

Juillet 1994

Une réalisation de l'unité Santé au travail et environnementale
Hôpital Maisonneuve-Rosemont, mandataire

© Direction de la santé publique
Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal-Centre (1994)
Tous droits réservés

Dépôt légal : 2^e trimestre 1994
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada

ISBN : 2-921740-10-9

REMERCIEMENTS

Nous désirons adresser des remerciements à toutes les personnes consultées, impliquées dans la problématique de l'herbe à poux à Montréal, particulièrement le Dr Louis Drouin, responsable de l'Unité Santé au travail/Santé environnementale (Direction de Santé publique de Montréal-Centre), et messieurs Robert Ranchoux, Fernand Cadieux de la Communauté urbaine de Montréal (CUM) et leurs collaborateurs, monsieur Gilles Vincent du Jardin botanique de Montréal, le docteur Paul Comtois, chercheur à l'Université de Montréal et le docteur Steven Hallet, chercheur à l'Université McGill.

Nous remercions également toutes les personnes qui s'efforcent de contrôler l'herbe à poux sur l'île de Montréal.

Finalement, nous remercions le personnel de soutien du DSC Lakeshore et celui de l'Unité Santé au travail/Santé environnementale de la Direction de Santé publique de Montréal-Centre, particulièrement madame Francine Fiore, bibliothécaire, pour nous avoir secondé dans cette recherche, et mesdames Madeleine Fiset et Micheline Jolicoeur-Desrochers, secrétaires, pour avoir dactylographié ce texte avec toute la diligence nécessaire.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	i
TABLE DES MATIÈRES	ii
LISTE DES TABLEAUX	iv
LISTE DES FIGURES	v
LISTE DES SIGLES	vi
INTRODUCTION	1
1. DESCRIPTION DE LA PLANTE	2
2. POLLEN DE L'HERBE À POUX	4
2.1 Importance relative de la quantité de pollen d'herbe à poux par rapport aux autres espèces	4
2.2 Déterminants de la quantité de pollen:	4
2.2.1 À la source	4
- Nombre de plants	4
- Facteurs climatiques	4
2.2.2 Lors de la dispersion	5
2.2.3 Au dépôt	6
2.3 Mesure de la quantité de pollen:	6
2.3.1 Résultats obtenus à Montréal	7
2.3.2 Relation entre la source, le dépôt et la concentration de pollen dans l'air de Montréal	9

3.	PROBLÈMES DE SANTÉ ASSOCIÉS AU POLLEN	15
3.1	Importance de la maladie associée au pollen de l'herbe à poux	15
3.1.1	Relation entre la maladie associée au pollen de l'herbe à poux par rapport aux autres pollens	15
3.1.2	Prévalence et coûts associés	17
3.2	Seuil d'allergie et mesures associées.	17
3.3	Remarques concernant l'évolution des résultats à Montréal	23
4.	MÉTHODES DE CONTRÔLE DE L'HERBE À POUX	24
4.1	Par rapport aux plants d'herbe à poux	24
4.1.1	Entretenir les terrains	24
	- Arrachage	24
	- Tonte mécanique	26
	- Épandage d'herbicides	27
	- Ensemencement d'autres espèces	28
4.1.2	Réglementer	29
	- Réglementation provinciale	30
	- Réglementation de la CUM et réglementation des municipalités de l'île de Montréal	31
4.2	Par rapport aux symptômes associés à la maladie	33
4.2.1	Diminuer l'exposition du patient au pollen	33
4.2.2	Prendre des médicaments	33
4.2.3	Subir des traitements de désensibilisation	35
	CONCLUSION	36
	BIBLIOGRAPHIE	37

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Pourcentage des symptômes relatifs à chaque saison pollinique à Montréal et dans la grande région métropolitaine	16
Tableau 2 :	Indice pollinique d'herbe à poux à Montréal de 1977 à 1993 par rapport à la localisation du poste d'échantillonnage	20
Tableau 3 :	Nombre de jours dépassant 7 grains/cm ² d'herbe à poux à Montréal de 1977 à 1993 par rapport à la localisation du poste	21
Tableau 4 :	Fiche technique pour la lutte à l'herbe à poux : calendrier des interventions en fonction du développement de la plante (moyenne pour le Québec)	25

LISTE DES FIGURES

Figure 1 :	Concentration des pollens d' <u>Ambrosia</u> par année, au poste de l'Université de Montréal, situé au 520 Côte Ste-Catherine à Outremont	8
Figure 2 :	Densité des plants d'herbe à poux à Montréal sur les sites favorables à son installation, 1987	10
Figure 3 :	Concentration moyenne des grains de pollen d'herbe à poux aux stations de la CUM (1977-1985)	12
Figure 4 :	Réseau d'échantillonnage de l'air ambiant de la CUM (1993)	13
Figure 5 :	Isolignes de concentration pollinique totale d'herbe à poux à Montréal	14

LISTE DES SIGLES

CSE	Comité de Santé environnementale du Québec
CUM	Communauté urbaine de Montréal
DSC	Département de Santé communautaire
SATE	Santé au travail - Santé environnementale

INTRODUCTION

L'herbe à poux est un sujet d'actualité. Au cours des dernières années, au Québec, de nombreux intervenants tant du domaine public, para-public que privé ont effectué des interventions relativement à ce sujet.

Le domaine de la santé publique s'implique depuis quelques années par rapport à cette problématique. Sur l'île de Montréal, de par leur situation et le contexte local, certains Départements de santé communautaire (DSC) ont priorisé ce dossier, particulièrement les DSC Lakeshore et Verdun. Dans le contexte de la création de la Direction de Santé publique de Montréal-Centre et de l'Unité de Santé au travail/Santé environnementale, ce dossier a été priorisé compte tenu de l'importance des problèmes de santé (diversité et nombre de personnes touchées) associés au pollen de l'herbe à poux.

Ce rapport comprend quatre chapitres : les connaissances reliées à la croissance de la plante, son pollen, les problèmes de santé associés au pollen et les méthodes de contrôle (de la plante et des symptômes).

1. DESCRIPTION DE LA PLANTE

Il existe au Québec trois espèces d'herbe à poux : la petite herbe à poux (*Ambrosia artémisiifolia* L.), la grande herbe à poux (*A. trifida* L.) et l'herbe à poux vivace (*A. psilostachya* DC). De ces trois herbes à poux, notons que la distribution de l'herbe à poux vivace est très restreinte au Québec⁽⁴⁸⁾. Des deux autres, à Montréal, il existe une nette dominance de la petite herbe à poux⁽²¹⁾.

La petite herbe à poux appartient à la famille des *Asteraceae*. C'est une plante annuelle. Sa tige mesure de 15 à 100 centimètres (6 pouces à 3 pieds) de hauteur, pour une moyenne de 70cm (2 pieds). Ses feuilles sont opposées à la base de la tige et alternées dans sa partie supérieure. Les feuilles sont d'une couleur verte uniforme des deux côtés. Sa tige est le plus souvent couverte de poils. Ses fleurs sont unisexuées et sont portées sur des parties différentes de la même plante. Les fleurs mâles, pouvant atteindre 15 centimètres de hauteur, sont regroupées en épis au sommet de la plante. Les fleurs femelles, très petites, se retrouvent à l'aisselle des feuilles supérieures^(23,48). La plante colonise les sols perturbés et peut croître en sol pauvre. Elle est abondante le long des routes, des chemins de fer et des trottoirs^(6,7). Elle supporte mal la présence d'espèces compétitrices⁽¹²⁾.

Dans la région de Montréal, les graines d'herbe à poux germent à la mi-mai. La croissance se poursuit tout l'été et la plante arrive à maturité généralement vers la mi-août, période correspondant à l'épanouissement des fleurs mâles⁽⁴⁸⁾. Le début de l'anthèse (relâchement du pollen mature) survient par la suite. La période correspondant à l'anthèse dure en moyenne six semaines et sa date d'initiation varie d'une année à l'autre⁽⁴⁵⁾. À Montréal, Comtois⁽²¹⁾ rapporte que celle-ci a débuté de plus en plus tôt de 1985 à 1987, soit le 28 juillet en 1985, le 17 juillet en 1986 et le 9 juillet en 1987. Le début de la saison pollinique, définie comme étant la date à partir de laquelle les concentrations polliniques dans l'air ambiant sont supérieures à 1 à 3 grains/m³ pendant trois jours de suite, n'est pas identique au début de l'anthèse. Ainsi, de 1985 à 1987, la saison pollinique a respectivement débuté le 9 août 1985, le 5 août 1986 et le 30 juillet 1987.

Dès le début de l'anthèse, chaque plant d'herbe à poux produit plusieurs millions de grains de pollen très légers qui sont transportés par le vent. C'est une plante anémophile (sa pollinisation s'effectue par le vent). Le pollen peut voyager sur de très longues distances ⁽⁴⁵⁾. Toutefois, Slade en 1969 (cité par Comtois⁽²⁰⁾) soutient que le dépôt des grains de pollen se fera selon un modèle leptokurtique, c'est-à-dire que la majorité des grains se déposeront près de la source, et un très petit nombre deviendront aéroportées. À Montréal, Comtois⁽²³⁾ estime que seul environ 10% du pollen d'herbe à poux provient de l'extérieur de l'île. Le pollen transporté fécondera les fleurs femelles, du même plant ou d'un autre plant⁽⁶⁾, ce qui produira un fruit (ou achaine). Précisons qu'un plant de petite herbe à poux produit environ 3 000 achaines, chaque achaine contenant une seule graine⁽⁴⁸⁾. Ces graines, relativement lourdes, tomberont près du plant d'herbe à poux¹.

¹ Monsieur Gilles Vincent, Jardin botanique de Montréal, Communication personnelle

2. POLLEN DE L'HERBE À POUX

2.1 Importance relative de la quantité de pollen d'herbe à poux par rapport aux autres espèces.

On estime à plus de 3 500 tonnes, la quantité de tous les pollens qui se déposent sur le Québec à chaque année⁽²⁰⁾. L'Ambrosia artemisiifolia contribue à elle seule à plus du tiers de la quantité totale qui se dépose chaque année au sud du Québec, soit plus de 100 kg pour l'île de Montréal^(23,28).

2.2 Déterminants de la quantité de pollen

On sépare les déterminants de la quantité de pollen en trois groupes de facteurs : ceux associés à la source, ceux associés à la dispersion et les facteurs influençant le dépôt.

2.2.1 À la source

- Nombre de plants

Balyeat reconnaissait, en 1927⁽³⁾, que le facteur le plus important qui détermine la quantité de pollen dans l'air est la quantité de plants. Comtois, de nos jours, a réitéré cette information⁽²³⁾. Il souligne toutefois que cette relation (quantité de plants versus concentration pollinique) n'est valable que pour de grands ensembles (100Km²). Ainsi, sur l'île de Montréal, par petits secteurs, la relation ne se réalise plus.

- Facteurs climatiques

Comtois, en 1988⁽²⁰⁾, déclarait que les facteurs climatiques les plus importants par rapport à la source de pollen étaient la température moyenne et la radiation solaire.

Il élabore sur le facteur «température moyenne» dans une publication ultérieure⁽²⁴⁾. Il a en effet démontré, en 1989, que la somme de 1280 degrés-jour au dessus de 5°C constitue l'indice le plus stable permettant de déterminer le début de l'anthèse de l'herbe à poux. Une forte quantité de précipitation et une faible température en mai (à Montréal), augmenterait l'émission de pollen d'herbe à poux en août et en septembre. Cependant, la fin de l'anthèse ne correspond pas à la fin des symptômes associés à la maladie. En effet, dès 1936, Durham (cité par Campagna⁽¹¹⁾), remarquait que la gelée arrête la production de pollen, mais n'inactive pas le pollen déjà produit.

Par ailleurs, la radiation solaire était connue depuis longtemps comme étant un facteur relié à la production de pollen. Payne en 1967, (cité par Fischbach⁽³¹⁾) observe (selon les résultats obtenus à partir d'un échantillonneur par impaction) que la majorité des grains de pollen se retrouvent dans l'air entre le lever du soleil et midi (45%), environ 75% avant 18 heures et le reste jusqu'au lendemain matin.

2.2.2 Lors de la dispersion

Comtois⁽²⁰⁾ identifie la vitesse du vent comme étant le facteur climatique le plus important lors de la dispersion. Il mentionne toutefois que le vent a deux effets contradictoires : il augmente le nombre de particules disponibles dans l'air, mais dilue la densité causée par une augmentation du volume occupé.

Le relief du terrain a également une importance non négligeable. Collins⁽¹⁷⁾, à Montréal, identifie le Mont-Royal et le fleuve St-Laurent comme ayant un rôle dominant à jouer dans le mouvement des masses d'air.

2.2.3 Au dépôt

Durham, en 1936, (cité par Campagna⁽¹¹⁾) observe que si, en fin d'août et au début septembre, il pleut souvent et longtemps, il y aura peu ou moins de pollen dans l'air. Il y en aura moins que pendant les années de petite production de pollen mais de temps favorable à leur dissémination. Comtois⁽²⁰⁾, en 1988, réitère la quantité de précipitation comme étant le facteur le plus important dans le dépôt de pollen : **«Outre la densité spécifique des particules, et leur vitesse de dépôt correspondante, ce sont les précipitations qui influenceront le plus leur dépôt».**

2.3 Mesures de la quantité de pollen

Les résultats obtenus sont intimement liés aux échantillonneurs utilisés. Cependant, Gagnon et Comtois⁽³³⁾, en 1992, soulignent que l'aéropalynologie ne s'est pas encore dotée d'une méthode standard. Toutefois, ils rapportent que des démarches en ce sens se poursuivent, notamment sous l'égide du «pollen and mold committee» de l'AAAI (American Association of Allergy and Immunology). On retrouve donc, dans la littérature, de nombreuses études effectuées à l'aide d'échantillonneurs différents, qui doivent être utilisés selon le but poursuivi. D'après Comtois², les trois appareils les plus couramment utilisés sont le capteur gravimétrique Durham, le capteur par impaction Rotorod et le capteur volumétrique Hirst-Burkard.

À Montréal, nous disposons, de résultats obtenus à partir de 18 échantillonneurs gravimétriques Durham (CUM) et de résultats obtenus à partir d'un échantillonneur volumétrique Hirst-Burkard (Université de Montréal).

² Dr Paul Comtois, Université de Montréal, communication personnelle

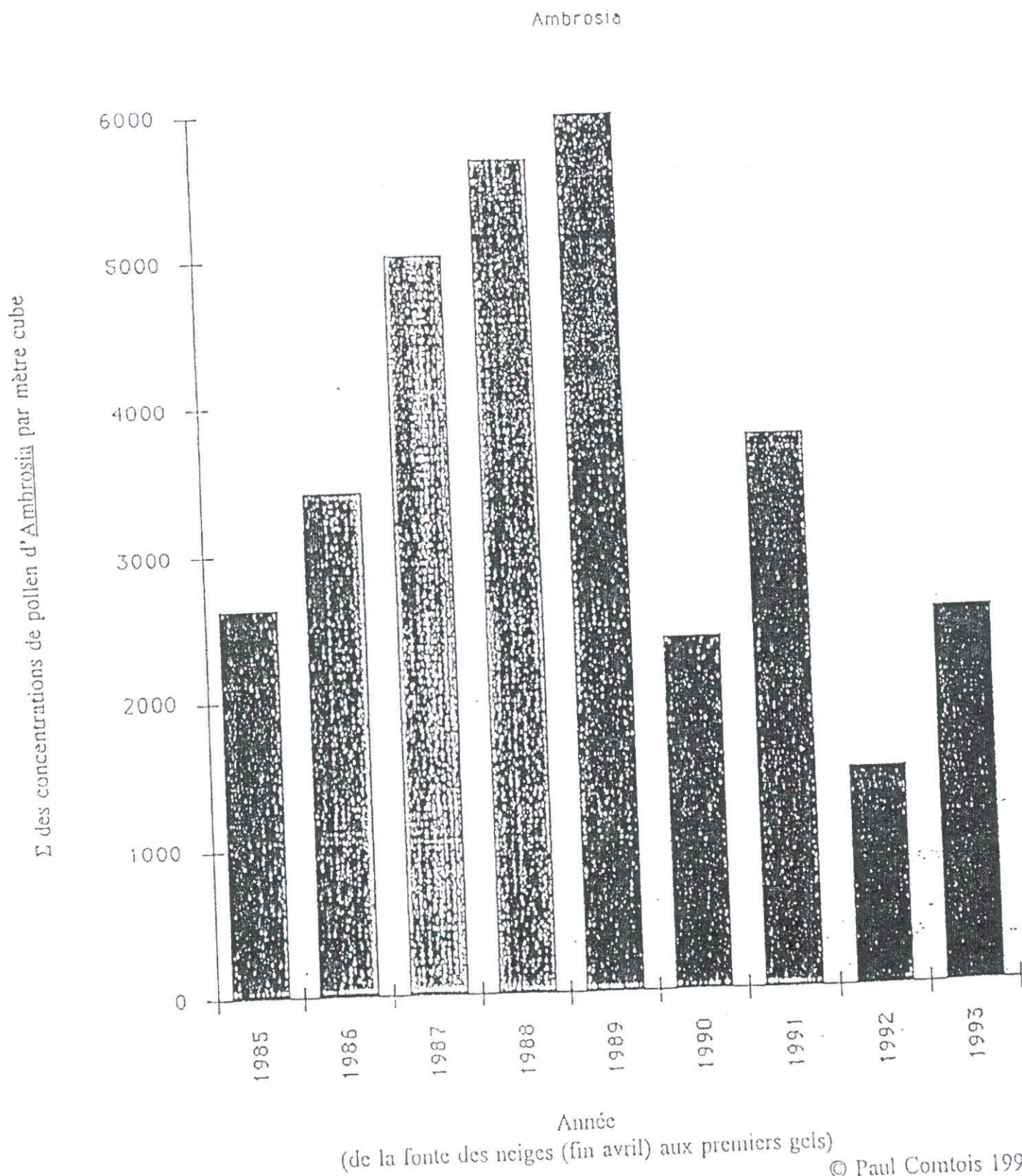
2.3.1 Résultats obtenus à Montréal

En 1973, le Service de l'assainissement de l'air et de l'inspection des aliments de la Communauté urbaine de Montréal (CUM) établissait un réseau d'échantillonnage pour toute l'île. Nous avons obtenu les données, sous forme d'indices de pollen, de 1977 jusqu'à nos jours. Ces "indices de pollen" tiennent compte de la maladie engendrée par le pollen d'herbe à poux, telle qu'elle avait été définie par Feinberg et Steinberg (cités par Campagna ⁽¹³⁾), lorsque les échantillonneurs Durham sont employés. Ils sont présentés pour cette raison au chapitre 3.

En 1985, l'Université de Montréal a installé un capteur horaire de type Hirst-Burkard sur le toit de l'édifice de quatre étages abritant le département de géographie au 520 chemin Côte Ste-Catherine, afin de mesurer la concentration des pollens d'Ambrosia dans l'air. Les résultats nous ont été transmis par le Dr Paul Comtois (figure 1). Il est à noter que les pollens sont récoltés de fin avril aux premiers gels car il arrive que des pollens d'Ambrosia aéroportés se déposent en dehors de la période de pollinisation à Montréal. Ils ne représentent que quelques grains au total³.

³ Dr Paul Comtois, Université de Montréal, communication personnelle

Figure 1 : Concentration des pollen d'Ambrosia par année, au poste de l'Université de Montréal, situé au 520, Côte Ste-Catherine à Outremont.



2.3.2 Relation entre le lieu d'émission, le dépôt, et la concentration de pollen dans l'air de Montréal

Connaître le lieu d'émission du pollen nécessite, à prime abord, l'élaboration d'une carte.

En 1980, la CUM avait dix inspecteurs qui procédaient à l'inspection de tous les terrains de l'île sans exception⁽³⁹⁾. En 1993, la CUM a employé quatre inspecteurs et un chef. Ceux-ci ont inspecté les endroits les plus probables d'être contaminés en fonction des expériences passées. Certains endroits ont été délaissés pour des raisons diverses. Malgré cela, il y a entre 3 500 et 5 000 propriétaires de terrain enregistrés à la CUM, mais il n'y a pas de carte exhaustive des sites infestés à l'herbe à poux⁴.

Par ailleurs, une cartographie du nombre de plants d'herbe à poux sur l'île de Montréal a été effectuée par madame Louise Collins⁽¹⁶⁾, sous la direction du docteur Paul Comtois à l'été 1987 (de mi-juillet à la fin août). Elle a été produite à partir des résultats obtenus sur 63 sites distancés de trois kilomètres chacun, déterminés à partir d'une carte d'utilisation du sol de la CUM de 1983. À chaque site, le nombre de plants est compté dans neuf quadrats de 1m². Le résultat de la recherche est présenté à la figure 2.

⁴ Monsieur Fernand Cadieux, CUM, communication personnelle.

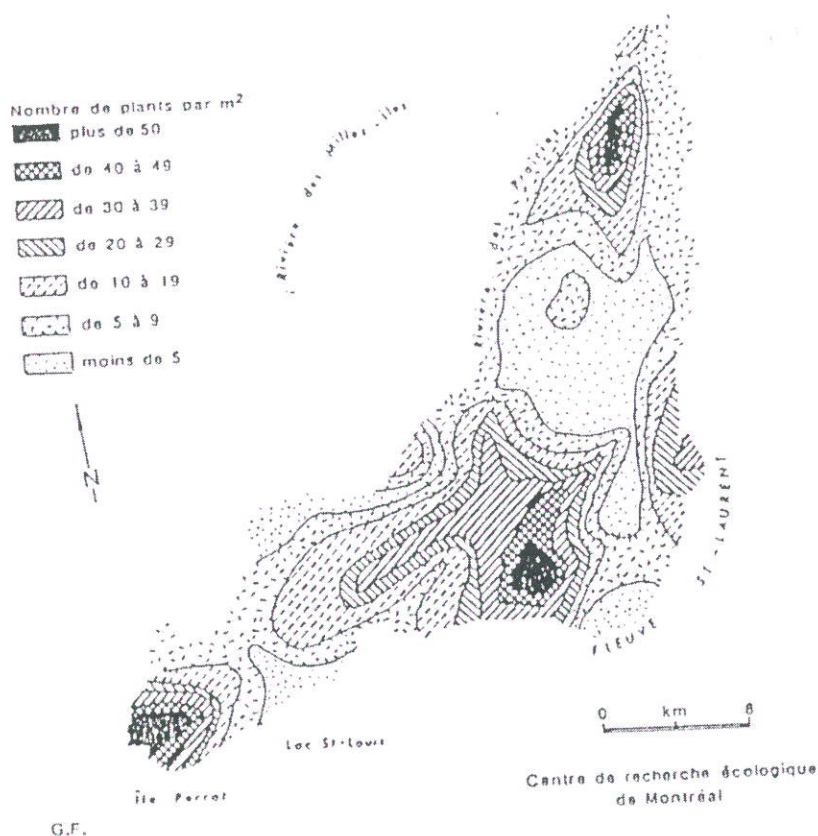


Figure 2: Densité des plants d'herbe à poux à Montréal sur les sites favorables à son installation, 1987

On remarque trois zones particulièrement infestées. La zone de l'ouest comprend des champs agricoles, la ferme McDonald de l'Université McGill et de multiples terrains vacants. La zone du centre comprend l'intersection des axes routiers 20 et 13, les abords de la cour de triage ferroviaire Turcot du CN et le secteur non loin de l'aéroport de Dorval et des récents parcs industriels des villes de Dorval et de Lachine. La zone à l'extrémité est de la ville comprend le secteur pétrochimique, les abords des routes 138, 40 et 35, et les axes de chemin de fer. En bref, les grands terrains vacants abritent les colonies de cette mauvaise herbe. Ces espaces vacants sont dus aux activités industrielles, routières et ferroviaires. Le docteur Paul Comtois⁵ estime que cette carte est toujours valable en 1994, exception faite des secteurs qui ont été urbanisés depuis ce temps.

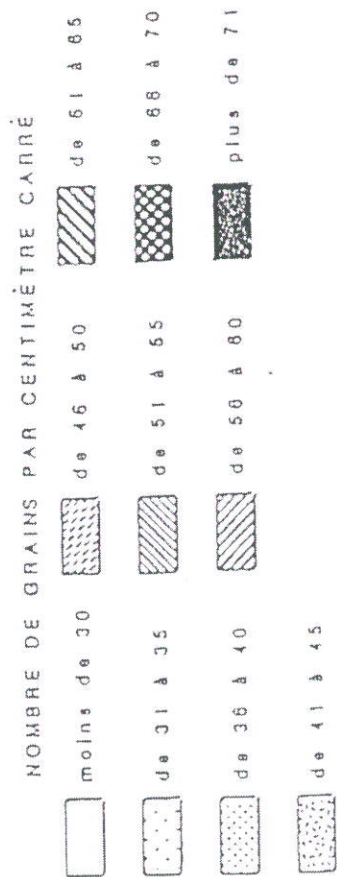
Par son travail sur le terrain, Collins a remarqué que la très grande majorité des terrains infestés appartiennent soit à des villes (lots vacants, écoles, parcs, bordures de rue et de trottoir), soit à des organismes parapublics (CN, Hydro-Québec, autoroutes provinciales et fédérales).

En comparant une carte des concentrations moyennes de grains de pollen d'herbe à poux déposés aux stations de la CUM de 1977 à 1985 (Figure 3) avec les sites infestés recensés lors de son étude, Collins remarque que la zone de dépôt la plus critique est St-Léonard, ce qui ne correspond pas à des sites très infestés. Par contre, nous retrouvons les autres sites importants de dépôt aux mêmes endroits où les concentrations de plantes sont importantes : l'aéroport de Dorval, le Cap St-Jacques et l'est de la ville (La figure 4 présente les sites d'échantillonnage actuels de la CUM).

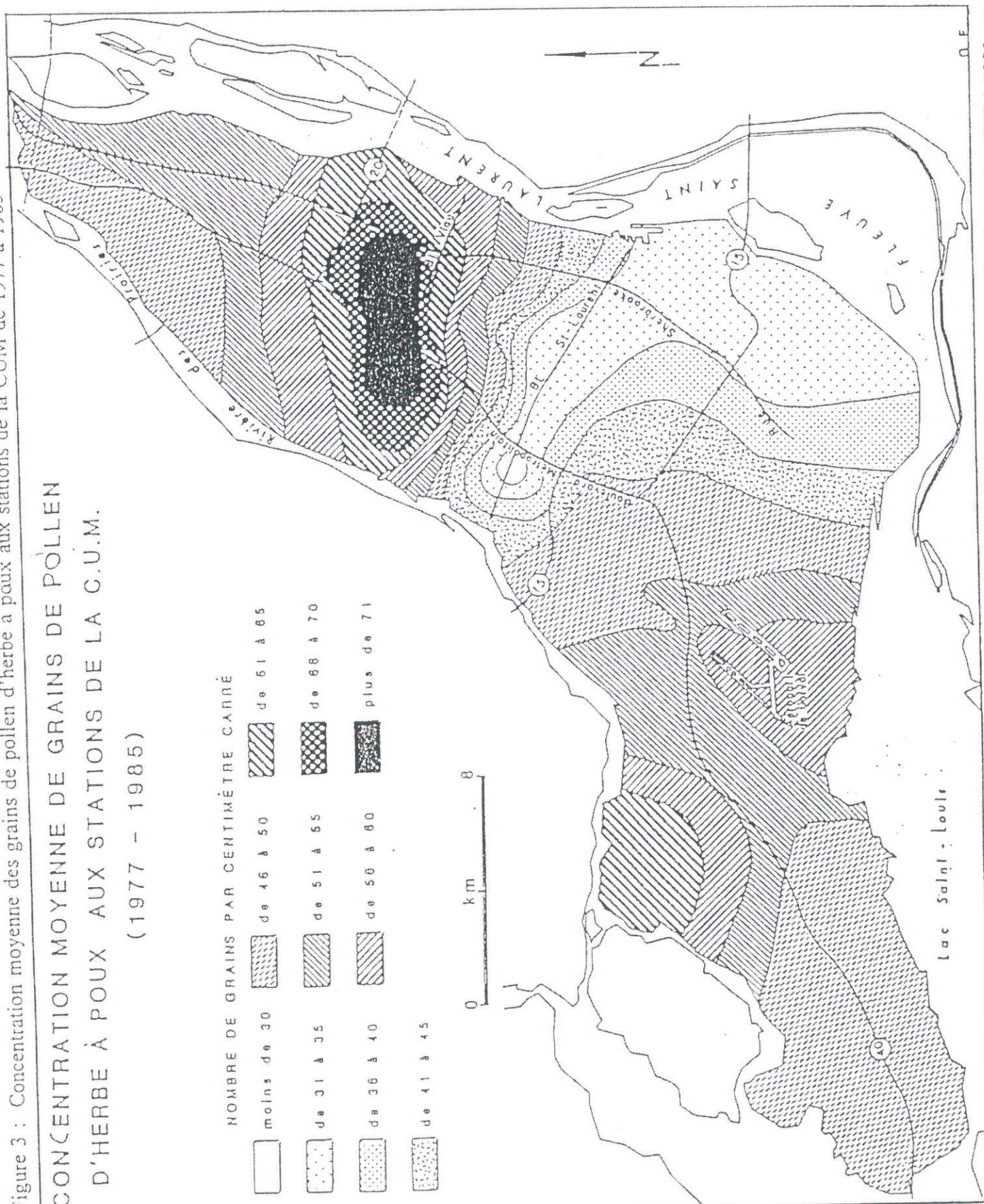
Figure 3 : Concentration moyenne des grains de pollen d'herbe à poux aux stations de la CUM de 1977 à 1985

CONCENTRATION MOYENNE DE GRAINS DE PÔLLEN D'HERBE À POUX AUX STATIONS DE LA C.U.M.

(1977 - 1985)

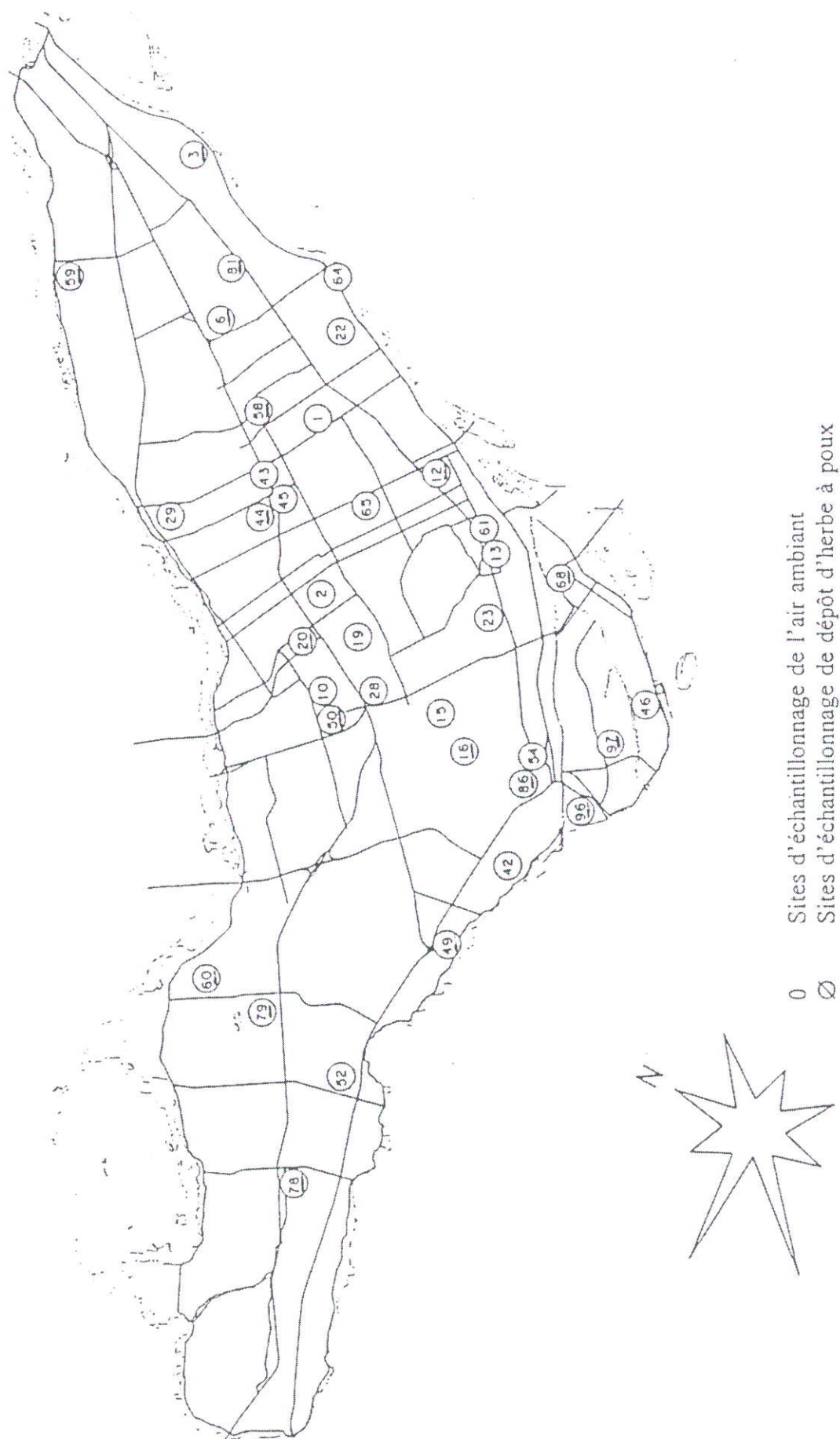


0 km 8



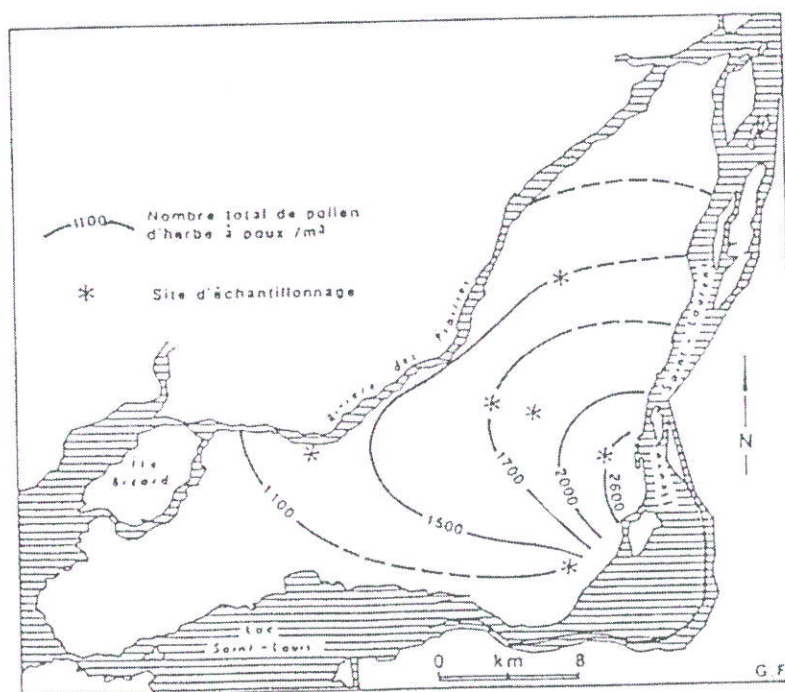
Note: De 1983 à 1985 inclusivement, les sites d'échantillonnage no 086, 096 et 097 n'étaient pas en fonction et de 1977 à 1982, on ajoute à ces sites absents les nos 078, 079 et 081.

Figure 4 : Réseau d'échantillonnage de l'air ambiant de la CUM (1993)



Cependant, les sites de dépôt maximum, cartographiés selon les résultats obtenus à partir d'échantillonneurs gravimétriques Durham, ne correspondent pas aux endroits où la concentration de pollen dans l'air est maximale. Ainsi, Comtois et Gagnon⁽²³⁾ ont effectué un relevé de la concentration dans l'air à l'aide de capteurs Burkard. Ils remarquent que malgré le faible dépôt observé au centre-ville, c'est l'endroit où l'on retrouve la plus grande concentration de pollen. Ainsi, il y a augmentation de la quantité de pollen dans l'air d'environ 200 grains par mètre cube d'air à tous les cinq kilomètres, du nord au sud, selon des demi-cercles quasi équidistants (Figure 5).

Figure 5 . Isolignes de concentration pollinique totale d'herbe à poux à Montréal



3. PROBLÈMES DE SANTÉ ASSOCIÉS AU POLLEN

Paradis et Patenaude⁽⁴¹⁾ résument, dans un article paru en 1990, les répercussions médicales engendrées par l'herbe à poux. Ainsi, le pollen d'herbe à poux entraîne une réaction allergique chez les personnes sensibles. Chez la majorité des patients, les problèmes allergiques débutent avant l'âge adulte. Ils peuvent cependant débuter à un très jeune âge ou à un âge beaucoup plus tardif. Le pollen d'herbe à poux provoque des manifestations cliniques au niveau du nez (rhinite allergique), des yeux (conjonctivite allergique) et des voies aériennes inférieures (asthme allergique). A cet inconfort, s'ajoute une baisse importante de la qualité de vie, l'absentéisme au travail et à l'école et une suite de visites médicales incluant une trentaine d'injections par an pour les patients diagnostiqués qui reçoivent un vaccin sur mesure⁽¹⁸⁾.

3.1 Importance de la maladie associée au pollen de l'herbe à poux

La rhinite allergique est la manifestation la plus fréquente de l'atopie (l'atopie étant définie comme le développement d'immunoglobuline E spécifique lors de l'exposition à un allergène). De nos jours, chez les personnes souffrant de rhinite, les allergènes les plus souvent incriminés sont les pollens^(1,10,30,35,44,51). Ils représenteraient la cause de 80% des rhinites⁽¹⁾, alors que chez les asthmatiques les pollens viennent en second derrière les acariens^(10,35).

3.1.1 Relation entre la maladie associée au pollen de l'herbe à poux par rapport aux autres pollens

Campagna, en 1949⁽¹¹⁾, rappelait qu'il existe trois saisons de pollen au Québec : celle du printemps (pollen des arbres : début mai - fin juin), celle du commencement de l'été (pollen des graminées : mi-mai - fin juillet) et celle de fin d'été et d'automne (pollen de l'herbe à poux : fin juillet - mi-octobre). Elles représenteraient respectivement un pourcentage négligeable de cas de rhume des

foins dans le cas de la saison du pollen d'arbres, 10% des cas pour la période des graminées et de 80 à 85% des cas pour la saison de l'herbe à poux. Depuis, une quatrième saison de pollen a été mise en évidence par Comtois (cité par Comtois⁽²⁰⁾), celle des Cupressacées qui précède les trois autres, en avril.

En 1971, Bassett et Frankton (cité par Bassett et Crompton⁽⁶⁾) soutiennent que le pollen de l'herbe à poux est la plus importante cause de rhume des foins dans l'est de l'Amérique du Nord. Pour leur part, Paradis et Patenaude⁽⁴¹⁾ rapportent que le pollen de l'herbe à poux est un allergène puissant. Finalement, Comtois⁽²²⁾, en comparant le nombre de grains de pollen (obtenu à partir d'un capteur Hirst-Burkard) et les symptômes ressentis par des résidents de la grande région de Montréal (35 en 1985 et 120 en 1986), a pu constater l'étroite relation qui existe entre les courbes polliniques et celle des symptômes. Le pollen d'herbe à poux est le pollen auquel est associé le plus grand pourcentage de symptômes. (Tableau 1).

Tableau 1 Pourcentage de symptômes relatifs à chaque saison pollinique à Montréal et dans la grande région Métropolitaine

Pollen	Montréal %	Région métropolitaine %
Arbres (18 arbres allergéniques considérés)	2,3	7,2
- 1985	4,9	5,1
- 1986		
Graminées (type Cerealia et graminées indigènes considérées)	8,7	19,6
- 1985	42,7	40,9
- 1986		
Herbe à poux (seul genre)	89,0	73,2
- 1985	52,4	54,0
- 1986		

3.1.2 Prévalence et coûts associés

Il existe cinq études québécoises, à notre connaissance, reliées à la prévalence du rhume des foins^(2,4,32,37,47). L'enquête menée par le DSC de la Cité de la Santé de Laval (région située à proximité de l'île de Montréal) qui s'est déroulée des 26, 27 et 28 août 1991, révèle un taux de prévalence de la rhinite allergique de 10,4%. Si nous appliquons ce taux à la population de l'île de Montréal, soit 1 775 871 habitants⁽⁴⁶⁾, on obtient 184 690 citoyens souffrant de rhinite allergique à la période de l'herbe à poux.

En rapportant les frais encourus établis pour le Québec en 1992⁽¹⁸⁾, soit un montant minimal de 49 216 485\$, à la population de l'île de Montréal, on obtient 13 670 945\$ en frais associés à la pratique médicale, en coûts de vaccins et de médicaments et en frais de transport. Ce montant exclut: les frais associés au nombre de patients suivis depuis plus d'un an chez les allergologues ou spécialistes et traités pour l'herbe à poux, les frais associés au nombre de patients traités chez les omnipraticiens (tests d'allergie et vaccins), les frais associés aux malades qui ne consultent pas (médicaments) les frais d'hospitalisation, les frais associés aux consultations en médecines douces et les frais reliés à l'absentéisme.

3.2 Seuil d'allergie et mesures associées

La rhinite allergique associée à l'herbe à poux étant connue depuis longtemps, soit les années 1860, plusieurs chercheurs ont essayé de trouver des moyens afin de représenter le risque à la santé associé à l'herbe à poux. En 1937, Durham proposa «l'indice pollinique» comme indice représentant le risque à la santé associé à l'herbe à poux⁽²⁹⁾.

Cet indice repose sur trois valeurs. La première est le nombre moyen de jours de rhume des foins associé à l'herbe à poux par saison, la deuxième est la concentration maximale atmosphérique et la troisième est la quantité totale de grains de pollen recueillis au cours

de la saison. Le nombre moyen de jours de rhume des foins associé à l'herbe à poux par saison est défini comme étant le nombre de jours où on recueille un nombre de grains de pollen d'herbe à poux supérieur à 7 grains/cm² ou 25 grains/verge³ d'air ($7 \times 3.6 = 25$). Cette valeur de seuil d'allergie à 7 grains/cm² aurait été proposée au préalable par Feinberg et Steinberg (cité par Campagna⁽¹³⁾). La concentration maximale atmosphérique représente, quant à elle, le nombre de grains de pollen d'herbe à poux maximal recueillis sur la lame par période d'exposition (24 heures) au cours de l'année ou des années de l'étude. Finalement, la quantité totale de grains de pollen d'herbe à poux est la sommation des grains de pollen d'herbe à poux recueillis sur toutes les lames du même poste d'échantillonnage au cours de la saison.

Durham a décidé arbitrairement, à partir de 98 postes d'échantillonnages situés en Amérique du Nord, que la ville de Buffalo (New-York) aurait un indice pollinique de 100. Il a, par la suite, élaboré la formule suivante : il attribue un point pour chaque jour de fièvre des foins, un point pour chaque 100 grains de pollen/verge³ (de la concentration maximale atmosphérique) et 1 point pour chaque 200 grains de pollen/verge³ (de la quantité totale).

D'après Durham (cité par Campagna⁽¹¹⁾), un endroit de résidence présentant un indice pollinique supérieur à 10 n'est pas recommandable pour un patient souffrant de la fièvre des foins, un endroit présentant un indice de 5 à 10 est considéré comme passable, un indice < 5 est un bon endroit et un indice < 1,0 serait un excellent endroit.

La formule de Durham est également employée par la Communauté urbaine de Montréal⁽³⁹⁾. On exprime toutes les valeurs en cm² en divisant les verges cubes de Durham par 3.6. Ainsi, l'indice de pollen de l'herbe à poux pour chaque poste est calculé de la façon suivante :

- . Chaque jour dont la numération par cm^2 est égale à 7 grains ou plus contribue pour 1 point (25 grains par verge³).
- . La numération quotidienne la plus élevée contribue pour 1 point pour chaque 28 grains/ cm^2 (100 grains par verge³).
- . La somme des numérations quotidiennes de la saison contribue 1 point pour chaque 56 grains/ cm^2 (200 grains par verge³).

Les indices polliniques de 1977 à 1993 sont présentés au tableau 2. Selon Gagnon⁶, le premier facteur (nombre de jours où la numération par cm^2 est égale à 7 grains ou plus) serait habituellement le facteur le plus important. Le tableau 3 présente ces nombres de jours.

⁶ Monsieur Claude Gagnon, CUM, communication personnelle

Tableau 2:
Indice pollinique d'herbe à poux à Montréal de 1977 à 1993
par rapport à la localisation du poste d'échantillonnage

POSTE NO	ADRESSE DU POSTE	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
003	1050 A, St-Jean-Baptiste	.	.	16	12	19	1	16	20	22	16	13	9	7	9	7	2	13
006	7850, Châteauneuf, Anjou	.	.	.	.	.	.	17	18	15	17	16	14	6	12	10	6	10
011	11951, Notre-Dame Est, Pointe-aux-Trembles	30	19	16	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
012	1135, Océano E.	15	20	13	N/A	9	4	12	13	3	5	3	3	13	6	12	3	7
016	6815, Côte St-Luc, C St-L.	42	20	19	13	.	6	13	14	6	9	9	13	8	10	12	6	10
020	9150, boul. de l'Acadie	22	12	14	7	11	5	14	13	5	10	8	8	13	10	16	2	8
044	8110, boul. St-Michel	19	10	6	8	11	3	7	15	3	6	4	6	1	3	10	8	9
Q19	55, ave Lital, Dorval	21	15	14	7	11	3	6	5	5	11	3	3	3	3	12	7	7
050	777, boul. Laurentien	.	.	.	.	.	.	16	14	8	13	3	12	4	7	12	7	9
058	7560, boul. Lacordaire	34	33	22	14	19	21	21	14	17	10	15	14	4	11	10	11	9
059	12155, boul. Riv. des Prairies	20	25	25	25	7	12	15	15	10	14	15	15	11	15	16	9	18
060	10, Sunnydale, DDO (jusqu'en 1980) 34, 1e Avenue Sud, Roxboro (à partir de 1981)	27	26	21	23	19	25	25	21	21	25	10	22	13	15	24	14	16
068	3161, Joseph, Verdun	25	19	13	17	13	6	10	12	9	8	8	11	11	11	8	1	13
078	17000, Hymus, Kirkland	.	.	.	.	.	.	14	13	4	4	9	11	10	5	13	2	5
019	17001, de Salaberry, D.D.O	.	.	.	.	.	.	9	10	7	6	6	5	10	7	8	4	3
081	8639, Pierre-de-Coubertin	.	.	.	.	.	.	13	16	9	5	14	3	5	10	10	4	7
016	183, des Érables, V. St-P.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	7	7	6	7	2	6
096	35, Duprat, V. LaSalle	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	9	4	9
097	1300, Deilard, V. LaSalle	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	8	4	11
Moyenne		26	20	16	14	13	9	14	14	10	11	9	10	8	9	11	5	9

Tableau 3:

Nombre de jours dépassant 7 grains/cm² d'herbe à poux à Montréal,
de 1977 à 1993, par rapport à la localisation du poste d'échantillonnage

POSTE NO	ADRESSE DU POSTE	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
003	1050 A, St-Jean-Baptiste	.	.	.	.	12	1	11	21	15	13	10	7	5	6	5	1	9
006	7650, Châteauneuf, Anjou	.	.	.	.	.	.	12	13	12	13	13	11	4	9	7	4	7
011	11953, Notre-Dame est, Pointe-aux-Trembles	18	14	9	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
012	11251, Ontario E.	10	15	9	3	7	3	9	10	2	4	2	6	11	4	9	1	5
016	4815, Côte St-Luc, C.S.L.	17	15	12	10	.	4	9	11	4	7	7	10	6	8	9	4	7
020	9159, boul. de l'Acadie	12	9	10	5	7	4	11	10	4	8	6	6	9	8	12	1	6
044	8110, boul. St-Michel	14	6	4	6	5	2	5	14	2	5	3	4	0	2	8	6	6
049	55, rue Lilas, Dorval	13	12	10	5	7	2	4	3	4	9	2	2	2	2	9	5	5
050	55, rue Lilas, Dorval	.	.	.	.	.	.	12	12	5	10	2	9	3	5	7	5	6
058	7771, boul. Laurentien	20	22	14	11	11	11	14	10	12	8	11	10	3	7	6	8	6
059	7560, boul. Lacordaire	13	16	16	17	5	9	11	11	7	11	12	12	8	10	11	7	14
060	10, Sunnyside, DDO (jusqu'en 1980) 54, de Avenue Sud, Roxboro (à partir de 1981)	16	18	14	15	14	19	17	16	15	18	7	16	10	11	14	10	12
061	3161, Joseph, Verdun	16	14	8	13	10	5	8	10	7	6	5	8	9	8	5	0	10
071	17000, Hymus, Kirkland	.	.	.	.	.	.	9	9	3	3	7	8	6	4	9	1	3
079	15001, de Salaberry, D.D.O.	.	.	.	.	.	.	6	5	5	4	4	6	7	5	6	3	7
081	1639, Pienne-de-Coubertin	.	.	.	.	.	.	9	8	5	3	11	2	3	7	7	2	5
086	183, des Érables, V. St-P.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	5	5	4	5	1	4
096	55, Dupras, V. LaSalle	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	6	3	6
097	1300, Dollard, V. LaSalle	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	5	3	8
Moyenne		15	14	11	10	10	6	10	11	7	8	8	8	6	6	8	4	7

Depuis l'établissement de la méthode proposée par Durham qui utilisait 7 grains de pollen/cm² (ou 25 grains/verge³) comme seuil d'allergie, plusieurs auteurs ont proposé d'autres seuils d'allergie ou ont essayé d'évaluer la relation dose-réponse.

Fischbach, en 1986⁽³¹⁾, rapporte les propos de Freedman (1967):

«Depending on the individual, seasonal symptoms begin with average daily concentrations between 10 and 100 grains per m³ of ambient atmospheric levels of ragweed pollen».

Plus récemment, en 1984, Solomon⁽⁴⁵⁾ rappelle que les efforts pour établir une dose-réponse pour les pollinoses ont depuis longtemps été confrontés à deux obstacles majeurs: l'échelle de sévérité pour la sensibilité individuelle est grande et les symptômes souvent reflètent l'exposition à plusieurs allergènes (Notons toutefois que Comtois⁽²²⁾ rapporte que pour la saison d'herbe à poux, cette plante est la seule en cause pour les pollens à Montréal). Deux éléments ont émergé de recherches récentes : la réponse aux allergènes polliniques change (généralement augmente) avec une exposition continue (phénomène de priming) et elle est probablement relative non seulement au nombre de grains intacts, mais également aux fractions en aérosol. Solomon rapporte toutefois que des niveaux de 10 à 50 grains/m³ de pollen d'herbe à poux dans la nature ont été proposés empiriquement comme seuil d'allergie.

Finalement, Comtois⁽²²⁾, en 1988, fixe le seuil clinique de l'allergie à l'herbe à poux à de 1 à 3 grains/m³. Concernant le groupe de répondants lors de l'étude, il précise :

«Contrairement à d'autres études similaires qui traitent de la relation entre les symptômes de pollinose et les concentrations polliniques, nous n'avons pas pris en considération le degré de sensibilité, de même que les espèces allergéniques de chaque répondant. Nous estimons que notre groupe de répondants comporte des gens sensibles à différents degrés et qu'il représente un échantillonnage aléatoire. Notre groupe de répondants est donc, à priori, le reflet de la «réalité

biologique» au sein de la population sensible aux pollens. De fait, notre étude visait à représenter le comportement de la personne allergique moyenne et non celle suivie régulièrement par des allergistes».

La méthode employée a été la suivante : les participants ont été recrutés en pharmacie lors d'un achat d'antihistaminique. Les personnes désirant participer à l'enquête (environ 10%) se voyaient retourner un calendrier pour y indiquer les journées où elles avaient ressenti les symptômes de pollinose (obstruction nasale, larmoiements et fréquentes périodes d'intenses éternuements), pour le retourner par la poste à la fin de l'été. Les périodes où elles ont consommé des médicaments ont été notées. Comtois précise également que les concentrations obtenues à l'aide d'un seul capteur Hirst-Burkard, à une altitude suffisante sont représentatives pour la région urbaine de Montréal d'au moins 250 km².

3.3 Remarques concernant l'évolution des résultats à Montréal

Nous remarquons, en moyenne, une décroissance de l'indice pollinique à Montréal, de 1977 à 1993. Toutefois, il faut être extrêmement prudents dans l'interprétation de cette situation.

En premier lieu, certains chercheurs⁽³³⁾ considèrent que l'épaisseur de la substance adhésive déposée sur la lame contenue dans les échantillonneurs Durham pourrait influencer les résultats. Deuxièmement, nous ne disposons pas de données concernant les facteurs climatiques au cours des différentes années. Troisièmement, il est possible que l'urbanisation de l'île ait été un facteur déterminant et finalement, nous pouvons souligner les efforts annuels de la Communauté urbaine de Montréal et des autres organismes par rapport à la lutte entreprise à la fin des années 1970.

4. MÉTHODE DE CONTRÔLE DE L'HERBE À POUX

Il y a deux axes de contrôle de l'herbe à poux, l'un par rapport aux plantes (entretenir les terrains et réglementer) et l'autre, par rapport aux symptômes (diminuer l'exposition du patient au pollen, prendre des médicaments et subir des traitements de désensibilisation). Toutefois, les deux axes se rejoignent puisque, selon Shapiro⁽⁴³⁾, des mesures de contrôle locales sont un bénéfice sur une base journalière pour le patient vivant à proximité de la source. Dans le même sens, selon Slade (cité par Comtois⁽²⁰⁾), la majorité du pollen tombe à proximité de la source et seul un petit nombre de grains devient aéroporté. À Montréal, Comtois et Gagnon⁽²³⁾ estiment que seule une proportion de 10% du pollen provient de l'extérieur de l'île.

4.1 Par rapport aux plants d'herbe à poux

4.1.1 Entretenir les terrains

Présentement, il existe quatre options pour faire l'entretien des terrains qui sont propices à l'implantation de l'herbe à poux: l'arrachage, la tonte mécanique, l'épandage d'herbicides et l'ensemencement d'espèces compétitives. Le tableau 4 indique les restrictions de chacune des trois premières options en fonction de la période de croissance de la plante⁽²⁷⁾.

- Arrachage

La pratique de l'arrachage est une méthode utile, connue depuis longtemps, pour l'éradication de l'herbe à poux sur les sites où la densité des plants n'est pas trop élevée. L'arrachage de l'herbe à poux libère le terrain ce qui permet à certaines plantes compétitives de prendre de l'expansion. Campagna, en 1945⁽¹²⁾, suggère déjà l'arrachage des plants comme moyen de contrôle. Il a employé cette méthode en Gaspésie, avec la collaboration d'écoliers, et a obtenu de bons résultats.

Tableau 4 : Fiche technique pour la lutte à l'herbe à poux: calendrier des interventions en fonction du développement de la plante (moyenne pour le Québec)

Période	Stade de développement de l'herbe à poux	Arrachage	Tonte mécanique (fauchage)			Épandage d'herbicide*1
			5 cm (2 po)	12,5 cm (5 po)	20 cm (8 po)	
1er mai - 15 juin	Germination et émergence	Recommandé*2	NON RECOMMANDÉ			Recommandé sous forte réserve
16 juin - 15 juillet	Croissance végétative (feuilles)	RECOMMANDÉ	NON RECOMMANDÉ			Recommandé sous forte réserve
16 juillet - 1er août	Préfloraison Boutons et épis floraux	VIVEMENT RECOMMANDÉ				Recommandé sous forte réserve
1er août - 8 août	Début de pollinisation	Recommandé*3 avec restriction	VIVEMENT RECOMMANDÉ			Recommandé sous forte réserve
9 août - 20 août	Pollinisation	Recommandé*4 avec restriction	RECOMMANDÉ AVEC RESTRICTION*4			Recommandé sous forte restriction
21 août - premières gelées	Pollinisation et production des graines	Recommandé*5 avec restriction	NON RECOMMANDÉ			

- * Note : 1. Peu recommandable en raison des nombreuses restrictions relatives à la nécessité de protéger l'environnement, la population environnante et l'utilisateur.
2. Recommandé dans la mesure où l'on peut identifier positivement les plantules d'herbe à poux.
3. Restriction : de préférence, mettre les plants en fleur dans des sacs.
4. Cette méthode est moins valable pour le contrôle de l'émission du pollen, mais réduit possiblement l'infestation de l'année suivante.
5. Obligation de mettre les plants dans un sac, sans quoi ceux-ci étant porteurs de grains, permettront une infestation accrue l'année suivante.

L'arrachage est une technique simple, il suffit de prendre la plante par la partie inférieure de la tige et de la retirer du sol⁽⁵⁾. L'arrachage peut se faire en tout temps aussitôt que la plante est visible et identifiable⁽²⁷⁾. Cependant, il est fortement suggéré de procéder avant la période d'anthèse afin d'être absolument certain qu'aucune personne allergique, s'il y a lieu, ne sera indisposée. Comme la période d'anthèse est difficile à identifier visuellement, on suggère de procéder avant la floraison. On peut alors disposer des plants sans aucune précaution particulière. Si les plantes sont en période d'anthèse, il est fortement suggéré de déposer les plantes dans des sacs étanches pour éviter que les grains de pollen ne se propagent. Cette pratique devient obligatoire lorsque les plants ont des graines viables, c'est-à-dire en général après le 20 août⁽²⁷⁾. On peut aussi brûler les plantes dont les fruits sont parvenus à maturité⁽¹²⁾.

Même si l'arrachage est une méthode qui, pratiquée une fois par année, est garantie quant aux résultats, elle nécessite beaucoup de main d'oeuvre. C'est pour cette raison qu'elle est difficilement applicable sur de grandes superficies fortement infestées⁽⁵⁰⁾. Toutefois, en plus d'être efficace, elle peut être utilisée pour renseigner la population. Ainsi, au Québec, plusieurs journées d'arrachage à participation volontaire ont été organisées, au mois de juillet^(9,14,15,34). La participation des citoyens est variable selon le type d'organisation et la température. L'évaluation des connaissances des participants indique l'efficacité de ces journées en tant que méthode d'apprentissage^(14,15).

- Tonte mécanique

La tonte mécanique peut réduire la quantité de pollen dans l'air⁽⁴⁹⁾ et, par conséquent, le nombre de graines produites si elle est effectuée au bon moment et à la bonne hauteur.

Plusieurs équipements (tondeuse électrique ou à essence, appareils de fauchages mécaniques trainés par tracteur) peuvent être utilisés avec efficacité⁽²⁷⁾. Vincent et Ahmin⁽⁴⁹⁾ ont toutefois démontré qu'il existe une relation entre la date de la tonte et l'efficacité de la réduction de la biomasse végétative et reproductive. Par la suite, les travaux de Deslauriers^(25,26) ont pu éclaircir la relation entre la hauteur de la tonte et la production de biomasse de l'herbe à poux. Ainsi, la hauteur de la tonte idéale se situe entre 2 et 5 cm⁽²⁶⁾, ce qui élimine une bonne partie de la plante sans nuire à des espèces herbacées compétitrices.

La tonte mécanique est préférable à l'arrachage, lorsque l'infestation est très importante sur une grande superficie, parce qu'elle nécessite moins de main d'oeuvre^(26,50). Toutefois, même si elle est bien effectuée, une deuxième coupe sera nécessaire avant la fin de l'été car une tonte n'élimine pas l'herbe. Le même plant peut donc repousser et fleurir à nouveau.

- **Épandage d'herbicides**

L'herbe à poux est sensible à l'épandage de plusieurs herbicides. L'application se fait lorsque les plantes sont en croissance. Elles assimilent le phytocide par leur feuillage.

Toutefois, il faut restreindre cette activité le plus possible à cause des différents impacts possibles sur l'homme et son environnement (air, eau, sol⁽⁵⁾). Si des phytocides doivent obligatoirement être utilisés, il est important de ne pas en mettre à proximité des logements, des cours d'eau, des parcs, et des récoltes⁽²⁷⁾. Un pulvérisateur portatif peut être utilisé afin de limiter les zones traitées à celles où l'herbe à poux est abondante.

Cette méthode est généralement efficace mais il faut vérifier les résultats après quelques semaines et recommencer l'épandage si les plantes persistent. Toutefois, certaines remarques au sujet de l'emploi des herbicides ont été formulées par le docteur Fishbach, rencontré par Louise Collins en juin 1988, lors du congrès «**Aerobiology, Health and environment**»⁽¹⁶⁾. Celui-ci était intrigué par le fait qu'Ambrosia artemisiifolia était aussi abondante à Montréal. La succession végétale subissant son cours normal aurait dû emmener la colonisation par d'autres plantes annuelles suivie des plantes perenniales herbacées et des arbres, mais cette plante est encore présente dans les terrains vacants, les voies ferrées et les autoroutes construites il y a vingt ans. Il émet l'opinion que ce phénomène s'explique par l'emploi continu d'herbicides sur les terrains. Une situation de succession primaire serait ainsi recréée à tous les 10 ans. Seuls les sites non utilisés ou abandonnés sont laissés à eux-mêmes et sont recolonisés normalement. Il souligne donc que les herbicides sont efficaces comme méthode de contrôle de l'herbe à poux mais leur efficacité à long terme semble discutable.

Finalement, certaines recherches se poursuivent dans le but de mettre au point une méthode naturelle de lutte contre l'herbe à poux. Ainsi, Hallet et Watson de l'Université McGill ont expérimenté à l'été 1993 l'action d'un champignon pathogène (Sclerotania minor), indigène du Canada, comme herbicide naturel en laboratoire⁽⁴²⁾. Les résultats sont encourageants. Ils espèrent pouvoir procéder à des essais de terrain à l'été 1994⁷.

- **Ensemencement d'autres espèces**

Campagna, en 1945⁽¹²⁾, suggérait déjà aux agriculteurs de faire des cultures étouffantes, telles que celles du fourrage-vert et du sarrasin pour lutter contre l'herbe à poux, car elle supporte mal la compétition. C'est une méthode pour

⁷ Dr Steven Hallet, Université McGill, communication personnelle

laquelle nous possédons peu de données. Cependant, quelques expériences ont été tentées sur l'île de Montréal, ces dernières années.

Ainsi, la Ville de Montréal a mis en place, à l'été 1991, un projet-pilote d'ensemencement d'espèces compétitives⁽⁸⁾. Leur personnel a ensencé plusieurs terrains avec des mélanges variés de graminées et de légumineuses avec le but de trouver le type de semence qui donne le maximum de couverture végétale au prix le plus économique possible. Le mélange de semence le plus performant en terme de qualité de couverture par rapport au coût, consiste en un mélange de trèfle blanc (légumineuse), de la fétuque rouge et du raygrass italien (deux graminées). Toutefois le rapport ne mentionne pas de résultats d'analyses de sol ni si les conditions météorologiques ont été prises en compte au cours de la période d'essais.

Par ailleurs, le service des parcs de la CUM procède à des aménagements avec différentes espèces afin de rendre les sites plus agréables. Cela a comme conséquence indirecte de diminuer le nombre de plants d'herbe à poux. En au moins un site, le résultat a été au-delà des résultats attendus⁸.

L'ensemencement de plantes compétitives est donc une solution à développer puisqu'elle est économique, sans effet sur la santé humaine (en autant que les espèces de remplacement ne sont pas allergéniques) et définitive.

4.1.2 Réglementer

Il existe une réglementation provinciale, et, plus près de nous, une réglementation de la CUM et des réglementations municipales concernant l'herbe à poux.

⁸ Madame Joanne Fradette, CUM, communication personnelle.

- **Réglementation provinciale**

La Loi des abus préjudiciables à l'agriculture (section IV, art. 7.2)⁽³⁶⁾ du ministère de l'Agriculture du Québec stipule que :

«...tout propriétaire, occupant ou exploitant d'une terre, d'un terrain ou d'un lot cultivé ou non, que ce propriétaire, occupant ou exploitant, y réside ou non, doit détruire les mauvaises herbes considérées comme telles par l'arrêté du lieutenant-gouverneur en conseil, avant la maturité de leurs graines».

Par les règlements de cette même loi, les herbes à poux sont considérées comme mauvaises herbes lorsqu'elle croissent dans les champs cultivés et dans les pâturages, sur le bord des chemins, des routes ou des rues, le long des chemins de fer, des lignes de transmission d'énergie électrique et des fossés, sur les terres agricoles, terrains ou lots vacants ou inoccupés.

De plus, les corporations municipales peuvent nommer, délibérément ou sur la demande écrite de trois contribuables agriculteurs, des inspecteurs chargés de l'application de cette section de la loi dans les limites de la municipalité. En pratique, les municipalités attendent plutôt une plainte des citoyens avant d'intervenir, lesquels ne sont cependant pas toujours au courant de leurs droits⁽⁵⁾. Cependant, cette loi s'applique mal sur l'île de Montréal où, sauf exception, il n'y a plus d'agriculteurs.

- **Réglementation de la CUM et réglementation des municipalités de l'île de Montréal**

La CUM fait office de précurseur puisqu'elle fut, semble-t-il, la première à adopter un règlement municipal traitant spécifiquement de l'herbe à poux en 1979.

L'article 7.03 du Règlement 90 de la CUM⁽¹⁹⁾, relatif à l'assainissement de l'air stipule que :

«Le propriétaire d'un terrain, la personne qui l'utilise ou celle qui l'occupe doit voir à ce qu'il soit exempt des herbes à poux Ambrosia artemisiifolia et Ambrosia trifida en fleur, après le premier août de chaque année».

La CUM envoie des inspecteurs faire l'inventaire des sites et des terrains contaminés, et le propriétaire est alors averti par lettre de prendre les dispositions nécessaires pour se conformer à la loi. Après le 1er août, les terrains ayant fait l'objet d'un avis sont inspectés une deuxième fois et les inspecteurs dressent les constats d'infraction s'il y a lieu et indiquent, depuis 1993, l'amende à payer. Le propriétaire peut alors se considérer coupable et payer l'amende directement. Il peut également plaider coupable et contester l'amende ou plaider non coupable. Il doit alors se présenter en cour. Notons qu'en 1992, (d'après la procédure antérieure qui obligeait le contrevenant à se présenter en cour pour connaître le montant de l'amende), la CUM a effectué 40 poursuites. Elles ont totalisées 49 875\$, soit en moyenne 1 246\$⁹.

⁹ Monsieur Normand Tison, CUM, communication personnelle.

Les citoyens peuvent également porter plainte à la CUM par rapport à la présence de l'herbe à poux sur les terrains. Précisons seulement que, à l'été 1993, la CUM a reçu 506 plaintes relatives à l'herbe à poux. Lorsqu'il y a une plainte, un inspecteur se rend sur place pour en vérifier le bien fondé. Environ la moitié des plaintes sont fondées. Selon le répertoire de la CUM, près de la moitié des plaintes (231) proviennent du secteur est de l'île (code postal débutant par H1)¹⁰. Dans le but de savoir si les plaintes des citoyens des autres secteurs étaient adressées à leurs villes respectives (sans rejoindre la CUM), nous avons récemment téléphoné à tous les responsables municipaux dont la liste nous a été fournie par la CUM. Ainsi 90 plaintes doivent être ajoutées à celles déclarées par la CUM pour un total de 596, ce qui permet de conclure, après examen, que le nombre de plaintes est réparti assez également à travers l'île.

Les municipalités sur l'île de Montréal, peuvent aussi légiférer sur l'herbe à poux à partir de règlements municipaux. Les règlements utilisés sont ceux sur les nuisances, les mauvaises herbes, l'entretien des terrains libres et celui pour les herbes nuisibles.

En outre, certaines villes, dont le nombre est estimé à 5 ou 6 sur le territoire de la CUM, ont des règlements leur permettant de couper l'herbe à poux et d'envoyer la facture au contrevenant¹¹.

Finalement, on notera aussi l'obligation pour toutes les municipalités régies par le Code Municipal⁽³⁸⁾ de détruire les mauvaises herbes en bordure de leurs routes entre le 20 juin et 10 juillet de chaque année (art. 748, chap. C-27.1 des Lois Refondues du Québec).

¹⁰ Monsieur Normand Tison, CUM, communication personnelle.

¹¹ Monsieur Fernand Cadieux, CUM, communication personnelle.

4.2 Par rapport aux symptômes associés à la maladie

4.2.1 Diminuer l'exposition du patient au pollen

La rhinite allergique associée à l'herbe à poux étant connue depuis longtemps, soit depuis les années 1860, plusieurs chercheurs ont essayé de trouver des moyens afin de diminuer l'exposition des patients à l'herbe à poux.

Le premier moyen à employer est d'éloigner le patient de la source du problème. Ainsi, Bassett, Crompton et Francton⁽⁷⁾ publiaient en 1977, une liste des refuges contre la fièvre des foins au Canada. Au Québec, la Gaspésie, les régions du lac Saint-Jean et les vastes comtés du Témiscamingue et d'Abitibi y compris les villes minières de Noranda, de Rouyn et Val d'Or sont des refuges contre l'herbe à poux. À ces régions, on peut ajouter la Côte Nord⁽³⁴⁾.

Certaines habitudes de vie peuvent être encouragées, telles que:

- effectuer des exercices physiques de plein air de préférence en fin de journée,
- redécouvrir le plaisir des longues promenades sous la pluie,
- utiliser un filtre à air ou un climatiseur pour la maison,
- éviter l'exposition à d'autres substances inflammatoires et irritantes, telles que la fumée de cigarette.

4.2.2 Prendre des médicaments

Paradis et Patenaude⁽⁴¹⁾ listent trois types de médicaments atténuant les symptômes de la réaction allergique : les antihistaminiques, les décongestionnants et les anti-inflammatoires.

Les antihistaminiques ont pour but de réduire ou d'arrêter complètement la stimulation des récepteurs par l'histamine. Ces médicaments réussissent à atténuer une partie importante de la réaction allergique et les symptômes associés (congestion et écoulements)⁽⁴⁰⁾ mais ils ne bloquent pas tous les médiateurs dans la réaction allergique⁽⁴¹⁾.

Les décongestionnants, sous forme de vaporisateur nasal, de sirop ou de comprimés, donnent des bons résultats mais ils peuvent provoquer des effets secondaires et ne traitent qu'un seul symptôme de la réaction allergique. Les vaporisateurs nasals ne sont pas à prescrire pour des périodes prolongées car ils provoquent une congestion récidivante à l'arrêt de l'usage et nécessitent donc un dosage continu. Les décongestionnants oraux sont efficaces pour réduire la congestion nasale mais ils ont des effets secondaires non désirables comme l'excitation ou l'insomnie⁽⁴¹⁾.

Les anti-inflammatoires comprennent les corticostéroïdes topiques et le cromoglycate de sodium. Les premiers sont des anti-inflammatoires qui impliquent un délai d'une à deux semaines avant d'être efficaces. Néanmoins, ce sont des médicaments très sécuritaires, car on les applique à faible dose, ils sont éliminés rapidement et ils n'ont presque pas d'effets secondaires⁽⁴¹⁾. Par ailleurs, le cromoglycate de sodium topique, sans être spécifiquement un anti-inflammatoire, arrête la réaction allergique. C'est un médicament qui est très efficace, même si le mécanisme d'action n'est pas très bien connu. Cependant, le traitement doit débiter avant l'apparition des symptômes pour être utile, donc durant la quinzaine de jours précédant la période de pollinisation.

Rappelons que les médicaments ne traitent pas la cause de l'allergie, ils aident seulement à atténuer les effets des réactions allergiques reliées aux allergènes, notamment le pollen d'herbe à poux.

4.2.3 Subir des traitements de désensibilisation

Les traitements de désensibilisation visent à produire une tolérance immunitaire envers le pollen de l'herbe à poux chez les personnes qui sont allergiques⁽⁴¹⁾. Le principe est simple. On traite la personne atteinte avec des vaccins qui contiennent des doses de plus en plus élevées de l'allergène. Étant donné que les premières doses sont très faibles la personne ne réagit pas et son corps apprend à «tolérer» l'allergène. La réaction allergique est diminuée drastiquement et fini même par être annihilée.

Cependant l'immunothérapie n'est pas efficace avec tous les patients et elle implique des coûts non négligeables.

CONCLUSION

Tel que nous avons pu le constater, la problématique de l'herbe à poux est extrêmement complexe et nécessite des efforts de la part de tous les intervenants de divers milieux.

Un programme de santé publique axé sur la prévention des symptômes et maladies (associés à l'exposition au pollen de l'herbe à poux émis dans l'air ambiant) doit comporter les principaux éléments suivants:

1. Une connaissance exacte de l'étendue du problème sur le territoire de la CUM, notamment en ce qui concerne:
 - l'identification des terrains contaminés, de leur localisation géographique et de leurs propriétaires (cartographie),
 - une surveillance annuelle des niveaux d'exposition au pollen dans l'air ambiant et autres allergènes aéroportés via un réseau d'échantillonnage,
 - une surveillance sanitaire des problèmes de santé associés à l'exposition de l'herbe à poux.
2. La diffusion de l'information à la population, aux propriétaires des sites contaminés, aux professionnels de la santé, et aux autorités municipales, gouvernementales et paragouvernementales.
3. L'implication des autorités municipales, des propriétaires de terrains contaminés, de la santé publique, de l'environnement, des milieux de la recherche et des citoyens concernés pour développer un plan d'action visant principalement l'élimination de la source de l'herbe à poux. Ce plan devra essentiellement privilégier des activités de contrôle, de sensibilisation et d'éducation. On doit rejoindre ainsi les décideurs, les professionnels de la santé, le public en général et les personnes allergiques.
4. Le développement de la recherche concernant notamment les différentes méthodes d'élimination à la source, le développement d'une norme d'exposition protégeant la santé publique, etc...

BIBLIOGRAPHIE

1. ABERG, N. «Birth season variation in asthma and allergic rhinitis», Clinical and Experimental Allergy, Vol 19, 1989, p 643-648.
2. ALCA-QUEBEC, inc. Le rhume des foins causé par l'herbe à poux sur le territoire de la Communauté urbaine de Québec - Rapport descriptif et analytique, Sondage par IQOP, Québec, ALCA-Québec Inc., août 1991, 11 p.
3. BALLYEAT, Ray. «Factors which determine the pollen content of the air», Journal of Laboratory and Clinical Medicine, Vol 12, 1927, p 1151-1156.
4. BANKEN, R., COMTOIS, P. «Concentration du pollen de l'herbe à poux et prévalence de la rhinite allergique dans deux municipalités des Laurentides», L'Union Médicale du Canada, juillet-août 1990, p 178-183.
5. BARCHMAN, Gilles. La maîtrise de l'herbe à poux (Ambrosia sp.), Montréal, Hydro-Québec Environnement (services activités d'exploitation), Septembre 1992, 18 p.
6. BASSETT, I.J., CROMPTON, C.W. «II. Ambrosia artemisiifolia J. and A. psilostachya, DC.» Can. J. Plant. Sci. 55: 463-476 (Apr. 1975) dans The Biology of Canadian Weeds. Contributions 1-32. Ottawa, Agriculture Canada, Gerard A. Mulligan (Ed). 1979, p 120-133.
7. BASSETT, I.J., CROMPTON, C.W., FRANKTON, C. Refuges contre la fièvre des foins au Canada, Ottawa, Agriculture Canada, 1977, 23 p.
8. BEAUDRY, Francine. Rapport synthèse : contrôle de l'herbe à poux, Montréal, Ville de Montréal (service des travaux publics; module de l'horticulture), 1992, 13 p.
9. BENOIT, P., CHRISTIN, C. et al. Revue de presse sur l'herbe à poux 1986-1991 (Produite pour le comité de santé environnementale). Charlesbourg, CSE, Octobre 1992, 51 p.

10. BRODER, I et al. «The Epidemiology of asthma and hay fever» in a total community, Tecumsey, Michigan; I A description of study and general findings», Journal of Allergy, Vol 33, No 6 (Nov-Dec 1962), p 513-523.
11. CAMPAGNA, E. Enquête sur le pollen d'ambrosie (Ambrosia artemisiifolia et A. trifida) dans le Québec en 1949, Ste-Anne de la Pocatière, Faculté d'agriculture de l'Université Laval, (Extrait du 32e rapport de la Société de Québec pour la protection des plantes), 1950, 40 p.
12. CAMPAGNA, E. Le problème de l'herbe à poux (Ambrosia artemisiifolia et Ambrosia trifida) en Gaspésie, Québec, Ministère de l'agriculture du Québec, 1945, 80 p. (Mémoire no 2, 1ère série).
13. CAMPAGNA, E. Le problème de l'herbe à poux en Gaspésie, Ste-Anne-de-la-Pocatière, École supérieure d'agriculture, 1940, 201 p.
14. CHRISTIN, C. Rapport de la campagne de sensibilisation à la problématique de l'herbe à poux sur le territoire du DSC de l'Hôpital général du Lakeshore (ouest-de-l'île) 1993; document principal, Pointe-Claire, DSC Lakeshore, Décembre 1993, 70 p.
15. CHRISTIN, C. Rapport de la campagne de sensibilisation à la problématique de l'herbe à poux sur le territoire du DSC de l'Hôpital général du Lakeshore (ouest-de-l'île) 1993; Liste des annexes, Pointe-Claire, DSC Lakeshore, Décembre 1993, 158 p.
16. COLLINS, L. Distribution et écologie d'une plante nuisible: Ambrosia artemisiifolia; le cas de Montréal, Montréal, Université de Montréal (cours géo 3313), avril 1988, 64 p.
17. COLLINS, L. «La distribution de l'herbe à poux sur l'île de Montréal», Quatre-Temps, Vol 14, No 3 (été 1990) p 22-25.
18. COMITÉ DE SANTÉ ENVIRONNEMENTALE (CSE), DIRECTION DE LA SANTÉ PUBLIQUE DE MONTRÉAL-CENTRE; UNITÉ SANTÉ AU TRAVAIL/SANTÉ ENVIRONNEMENTALE. Estimation des coûts économiques liés aux effets allergènes de l'herbe à poux (pour l'année 1992). Montréal, Direction de la Santé publique de Montréal-Centre, 1994, 32 p.

19. COMMUNAUTÉ URBAINE DE MONTRÉAL, Règlement relatif à l'assainissement de l'air et remplaçant les règlements 44 et 44-1 de la communauté (Règlement 90). Montréal, Communauté urbaine de Montréal, 1986, 65 p.
20. COMTOIS, P. «Climatologie et aérobiologie», Le climat, Vol 6, No 1, 1988, p 19-24.
21. COMTOIS, Paul. «Variations temporelles et spatiales de l'indice pollinique de l'herbe à poux (*Ambrosia spp*)», Naturaliste Can. (Rev. Ecol. Syst.), Vol 117, No 3, 1990, p 199-202.
22. COMTOIS, P., GAGNON, L. «Concentration pollinique et fréquence des symptômes de pollinose: une méthode pour déterminer les seuils cliniques», Rev. fr. Allergol., Vol 28, No 4, 1988, p 279-286.
23. COMTOIS, P., GAGNON, L. «La biologie du pollen de l'herbe à poux», Quatre-Temps, Vol 14, No 3 (été 1990) p 10-14.
24. COMTOIS, P., BATCHELDER, G., SHERKNIES, D. «Pre-season pollen forecasting», Aerobiology, health and environment. A Symposium, Montréal, P. Comtois (ed), Université de Montréal, 1989, 319 p.
25. DESLAURIERS, Sylvie. Contrôle de l'herbe à poux sur le territoire de la MRC Joliette: Rapport des activités, Joliette, DSC Lanaudière, Été 1990, 20 p.
26. DESLAURIERS, Sylvie. «Répression mécanique de la petite herbe à poux (*Ambrosia artemisiifolia* L.) en milieu urbain et péri-urbain», Trois-Rivières, Mémoire présenté à l'Université du Québec à Trois-Rivières, pour l'obtention du grade M.Sc., 1992, 124 p.
27. DSC LANAUDIÈRE. La lutte à l'herbe à poux, une opération qui ne s'improvise pas lorsque l'on désire de bons résultats. Guide d'intervention préparé par le DSC de Lanaudière, Joliette, DSC Lanaudière, 6 p.
28. DURAND, L. Description du contenu pollinique atmosphérique de Montréal et de Québec pour les années 1983 et 1984, Montréal, Université de Montréal (Mémoire de M.Sc.), 1986, 209 p.

29. DURHAM, O.C. «Evaluation of the ragweed hay fever resort areas of North America», J. Allergy, Vol 8, 1937, 175-180.
30. ERICSON, N.E., et al. «Flowers and other trigger factors in asthma and allergic rhinitis - an inquiry study», Allergy, Vol 42, 1987, p 374-381.
31. FISCHBACH, F.A. «Biophysical factors in ragweed pollen; Avoidance strategies in a community», Grana, Vol 25, 1986, p 221-233.
32. FORTIN, H.S, CADIEUX, E. Les allergies respiratoires causées par le pollen de l'herbe à poux chez la population de la MRC de Joliette en août 1990., Joliette, DSC de Lanaudière, Juin 1992, 14 p.
33. GAGNON, L. et COMTOIS, P. «Peut-on comparer les résultats des différents types de capteurs polliniques?», Grana, Vol 31, 1992, p 125-130.
34. GAUVIN, D. Bilan de l'intervention municipale pour le contrôle de l'herbe à poux *Ambrosia artemisiifolia*, Ste-Foy, DSC CHUL, Mai 1992, 5 p.
35. GERGEN, P.J. TURKELTAUB, P.C. «The association of individual allergen reactivity with respiratory disease in a national sample: Data from the second national health and nutrition examination survey, 1976-80 (NHANES II)», Journal of Allergy and Clinical Immunology, Vol 90, No 4 (October 1992), p 579-588.
36. GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. Loi des abus préjudiciables à l'agriculture (L.R.Q., C.A.-2, art. 7 et Règlement sur les mauvaises herbes (C.A-2, r. 1). [Québec], Ministère de l'Agriculture.
37. LAPLANTE, L., POULIN, P., RANGER, F. La prévalence de la rhinite allergique à Laval, Laval, DSC Cité de la Santé de Laval, mai 1992, 24 p.
38. LOIS REFONDUES DU QUÉBEC. Code municipal. [Québec] Article 748, chap. 27.1.
39. MARIER, J. Rapport sur la campagne d'extermination de l'herbe à poux, Montréal, Communauté urbaine de Montréal, (Service de l'assainissement de l'air et de l'inspection des aliments), 1980, 41 p.

40. NEWMAN, Cathy. «Pollen: Breath of life and sneezes», National Geographic, Octobre 1984, P. 490-520.
41. PARADIS, J. PATENAUDE, J.V. «L'herbe à poux: ses répercussions médicales», Quatre Temps, SAJIB, Vol 14, No 3 (été 1990) p 14-21.
42. PRESSE CANADIENNE. «La lutte contre l'herbe à poux», Le Soleil, Québec, samedi le 1er mai 1993,
43. SHAPIRO, R.S., ROOKS, R. «The accuracy of the reported ragweed pollen count as a measure of the actual pollen exposure of individuals in that community», Journal of allergy, Vol 22, 1951, p 450-460.
44. SIBBALD, B, RINK, E. «Epidemiology of seasonal and perennial rhinitis: clinical presentation and medical history», Thorax, Vol 46, 1991, p 895-901.
45. SOLOMON, W.R. Continuing Medical Education, «Aerobiology of pollinosis», The Journal of allergy and clinical immunology, Vol 74, No 4, part 1 (October 1984), p 449-461.
46. STATISTIQUES CANADA. Recensement 1991, Divisions, Subdivisions de recensement, Catalogue 95-325, 1992.
47. TOUPIN, M. Proposition d'un programme provincial quadriennal de lutte contre l'herbe à poux visant l'amélioration de la santé publique (Mémoire de maîtrise). Québec, Université Laval, 1992, 123 p.
48. VINCENT, Gilles. «La petite herbe à poux: La conquête du territoire». Quatre-Temps, Vol 14, No 3 (été 1990), p 3-9.
49. VINCENT, Gilles, AHMIN, Mamar. «Note sur le comportement de l'Ambrosia artemisiifolia après fauchage», Phytoprotection. Vol 66, 1985, 4 p.

50. VINCENT, Gilles, DESLAURIERS, Sylvie, CLOUTIER, Daniel. «Problématique et répression d'Ambrosia artemisiifolia L. au Québec en milieu urbain et péri-urbain», Allergie et Immunologie, Vol 24, No 3, 1992, p. 84-89.
51. WEEKE, E.R. «Epidemiology of hay fever and perennial allergic rhinitis», Allergy, Vol 21, 1987, p 1-20.

/fp
94.07.14

