



Novembre 2013

Les pollens allergènes au Québec

Proposition pour une prise en charge efficace de la problématique

Isabelle Demers,
Direction de la santé environnementale et de la toxicologie
Institut national de santé publique du Québec

La problématique

Les pollens sont les principaux responsables de la rhinite allergique saisonnière et contribuent à l'aggravation des symptômes de l'asthme [1, 2]. Selon l'Enquête québécoise sur la santé de la population (EQSP) de 2008, le pollen aurait déclenché les symptômes de rhinite allergique chez 76 % des personnes allergiques au cours des 12 mois précédents [3]. La prévalence de ce type de rhinite semble être en constante augmentation depuis les dernières décennies, et ce, à l'échelle mondiale [4, 5], notamment en raison de l'impact des changements climatiques sur les espèces végétales [6-9]. Les principaux effets observés sur les plantes allergènes sont : l'allongement de la saison de croissance, l'augmentation de la production de pollen par les plantes et l'augmentation de l'allergénicité du pollen [10]. La figure 1 résume les liens entre les changements climatiques et les allergies saisonnières.

Au Québec, la prévalence estimée par des enquêtes statistiques est passée de 6 % en 1987 à 9,4 % en 1998 et à 10,9 % en 2008, respectivement selon l'Enquête Santé Québec de 1987, l'Enquête sociale et de santé de 1998 et l'EQSP de 2008 [12, 13] (figure 2).

Bien qu'il ne soit pas le seul allergène responsable, le pollen de l'herbe à poux constitue une préoccupation particulière pour le réseau de la santé publique québécois depuis plus de 30 ans. Il constitue la plus importante cause de rhinite allergique saisonnière dans tout le nord-est de l'Amérique du Nord [14] et serait responsable de 50 à 90 % des allergies saisonnières [15]. En 2005, les coûts de santé relatifs à l'herbe à poux ont été évalués entre 156,5 et 240 millions de dollars [16]. Ces coûts sont certainement supérieurs aujourd'hui.

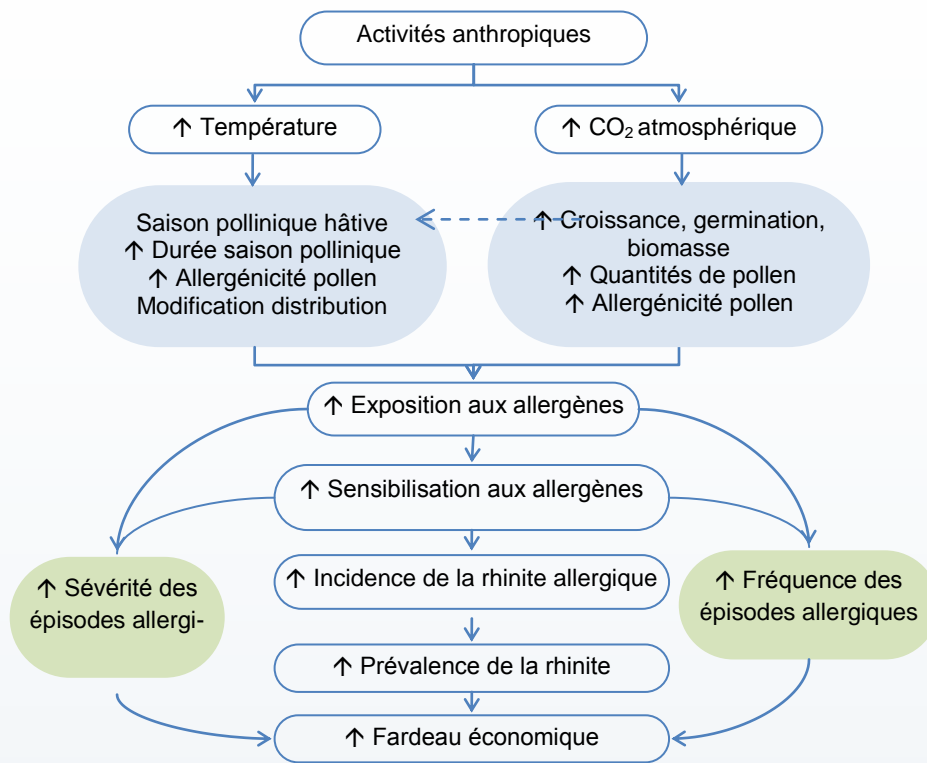


Figure 1 : Liens entre les changements climatiques et leurs impacts sur les troubles allergiques saisonniers



Figure 2 : Évolution de la prévalence du rhume des foins (ou rhinite allergique saisonnière) au Québec

Les pollens et la santé humaine

Les pollens constituent un important facteur de risque des allergies respiratoires. Le processus de développement des allergies se déroule en deux étapes [5, 10] :

- Phase de sensibilisation : lors d'un premier contact avec un allergène, l'individu atopique (c.-à-d. 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. Deux principales maladies sont associées à l'exposition aux aéroallergènes : la rhinite allergique (rhume des foins) et l'asthme.

La rhinite allergique se manifeste par différents symptômes : picotements du nez et des yeux, éternuements, écoulement et congestion nasale, larmoiement [2]. Par ailleurs, certains éléments peuvent augmenter le risque de développer une rhinite allergique; c'est le cas notamment lorsque les parents souffrent d'allergie (facteurs héréditaires) et lorsqu'il y a une exposition chronique ou significative à des contaminants de l'air intérieur ou extérieur (p. ex., fumée de cigarette, fumée des foyers au bois, émanations provenant des véhicules et usines, moisissures, etc.) [4, 17]. La rhinite allergique est souvent accompagnée d'effets secondaires tels que la fatigue, l'irritabilité, le manque de sommeil et de concentration [5].

Il est reconnu par ailleurs que la présence d'allergènes comme le pollen peut aggraver les symptômes de l'asthme [2, 18]. En effet, les grains de pollen peuvent libérer des particules de petite taille qui peuvent pénétrer profondément dans les voies respiratoires et ainsi aggraver la maladie [1]. Le processus allergique lié à l'asthme enclenche quatre réactions : l'inflammation des voies aériennes, l'hyperréactivité bronchique (bronchospasme), l'œdème et l'hypersécrétion de mucus [19].

La mesure et la surveillance des pollens

La mesure des concentrations de pollens dans l'air constitue un moyen de quantifier et de caractériser l'exposition humaine et d'évaluer l'efficacité des mesures de prévention et de protection de la santé mises en place au Québec. La méthode de mesure la plus répandue dans le monde actuellement repose sur la récolte des grains de pollens à l'aide de capteurs polliniques.

Différents types de capteurs servant à mesurer les concentrations de pollens dans l'air existent, et le choix du type d'appareil à utiliser doit se baser sur des considérations techniques (facilité d'opération, efficacité et représentativité du capteur), financières (coût de l'appareil, coûts d'entretien) et logistiques (fréquence d'échantillonnage horaire, journalière, etc.). Deux principaux types de capteurs sont utilisés actuellement dans le monde :

Les capteurs rotatifs, basés sur le principe de l'impaction (figure 3) (voir page suivante) :

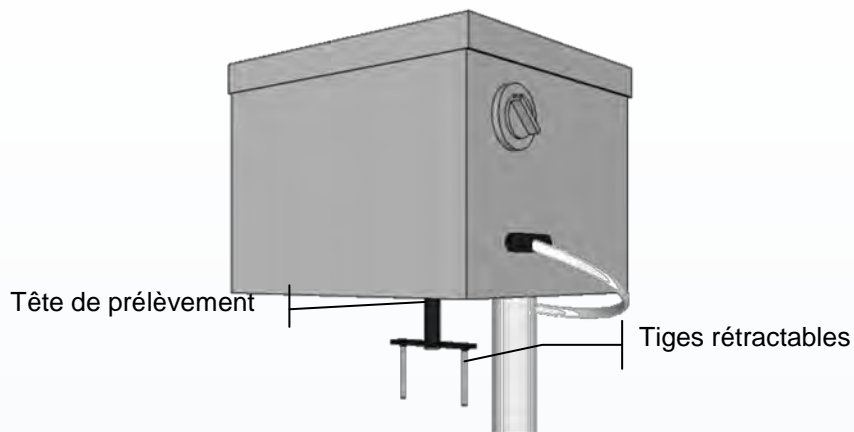


Figure 3 : Capteur rotatif à impaction

Les capteurs volumétriques, basés sur le principe de l'aspiration (figure 4) :

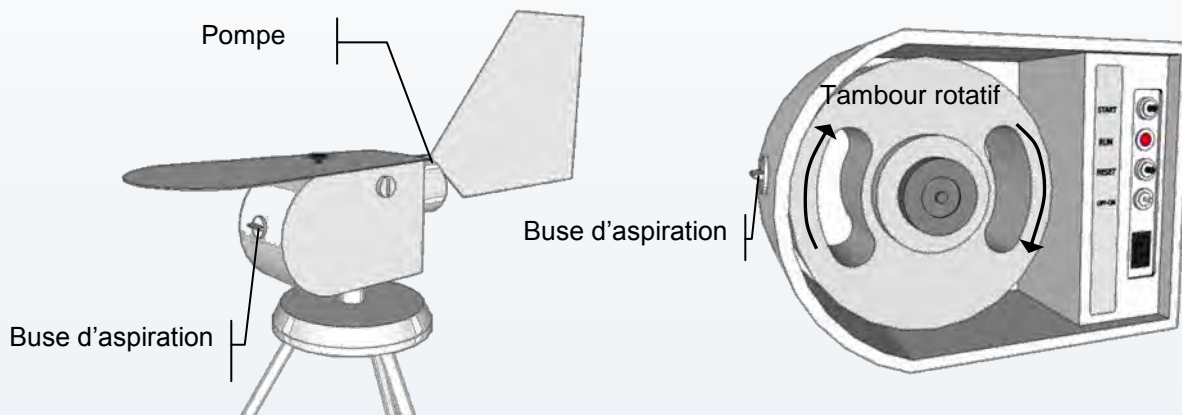


Figure 4 : Capteur volumétrique à aspiration

Ces deux types de capteurs mesurent les concentrations de pollens dans l'air sur une base volumétrique, c'est-à-dire en nombre de grains de pollen par mètre cube d'air. Des études ayant pour but de comparer l'efficacité de ces capteurs ont révélé que tous deux enregistrent les tendances dans les concentrations atmosphériques de la même façon, et qu'ils sont équivalents en matière de récupération de pollens (nombre de grains par mètre cube récoltés) pour les particules > 10 μm (taille typique des pollens) [20].

D'autres types de capteurs existent, mais leur utilisation est très peu répandue (capteurs gravimétriques, capteurs à filtration, etc.) en raison de leur performance insatisfaisante ou des coûts élevés de fonctionnement [21, 22].

Après leur récolte, les pollens sont dénombrés et identifiés visuellement par un analyste qualifié grâce à un examen manuel au microscope. Cette méthode, bien que largement documentée et standardisée au fil des ans, exige un investissement considérable de temps, requiert du personnel qualifié et comporte certaines limites, notamment liées à la grande variabilité spatiale des pollens et au potentiel élevé de biais dus à l'erreur humaine. Des méthodes de reconnaissance automatique des pollens sont cependant en développement, permettant de contourner ces limites. Ces nouvelles méthodes, bien que prometteuses, demeurent à l'état expérimental. Mais comme elles sont en constante évolution et qu'elles peuvent potentiellement devenir économiquement rentables, elles pourraient éventuellement fournir une approche normalisée efficace pour analyser les pollens.

Les méthodes automatisées d'analyse peuvent être regroupées dans trois grandes catégories [22, 23] :

- reconnaissance automatique par analyse d'image;
- identification des pollens par biologie moléculaire (PCR en temps réel);
- identification des pollens sur la base de leurs propriétés spectrales et optiques (spectroscopie infrarouge, autofluorescence, diffusion de lumière et polarisation).

Ces nouvelles méthodes permettent non seulement d'identifier les types de pollen présents dans un échantillon, mais également leur quantification. Elles permettent aussi d'identifier un échantillon contenant plusieurs types de pollen différents [24, 25].

Plusieurs réseaux de surveillance des pollens utilisent la mesure des concentrations polliniques dans le but d'alerter la population lorsque les niveaux sont élevés. La diffusion de ces alertes polliniques se fait par le biais des médias de masse (journaux, télévision, internet), ou encore grâce à des alertes courriel. Des applications mobiles sont également disponibles dans certains pays. Plusieurs réseaux effectuent des prévisions polliniques afin de permettre aux personnes allergiques d'anticiper et de mieux gérer leurs allergies. Pour réaliser ces prévisions, des modèles développés à cette fin sont utilisés. Ces modèles intègrent diverses données, dont les concentrations de pollen actuelles et historiques et des données météorologiques. Trois types de prévisions sont effectuées, soient la date de début de la saison des pollens, la sévérité ou l'intensité de la saison et les concentrations polliniques pour les jours à venir.

Les alertes à la population réalisées grâce à la mesure des concentrations polliniques sont utiles pour aider les personnes allergiques à gérer leurs symptômes. Mais pour assurer une réduction significative des impacts sanitaires des pollens allergènes, il est préférable d'agir en amont du problème, c'est-à-dire réduire l'exposition des personnes allergiques aux pollens en contrôlant les quantités de pollen émises.

État de la situation au Québec

Au Québec, trois grands groupes de végétaux sont en cause dans les réactions allergiques : les arbres, les graminées et les mauvaises herbes. Chaque espèce végétale possède un cycle de vie qui lui est propre. Montréal est parmi les villes du Québec où l'on retrouve la plus longue période de floraison, où elle s'étend de mars à novembre chaque année [26]. De manière générale, il existe trois « saisons » polliniques au Québec (tableau 1) : celle des arbres et arbustes qui se déroule du début avril à la fin juin, celle des graminées de la mi-mai à la fin juillet et celle de l'herbe à poux et des autres herbacées de la fin juillet jusqu'à la mi-octobre [15].

Tableau 1 Calendrier pollinique du Québec

	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.
Arbres							
Graminées							
Herbe à poux							

Le cas de l'herbe à poux



Crédit photo : Claire Laliberté

L'herbe à poux (*Ambrosia artemisiifolia*) est une plante indigène en Amérique du Nord. Son aire de distribution couvre tout le Canada et elle est largement répandue aux États-Unis également. La plante a été introduite en Europe à la fin des années 1800 [27], de même qu'en Asie et en Amérique du Sud. La figure 5 présente la distribution géographique de l'herbe à poux au Québec (à noter que cette carte date de 2001 ; des changements significatifs peuvent être survenus depuis).

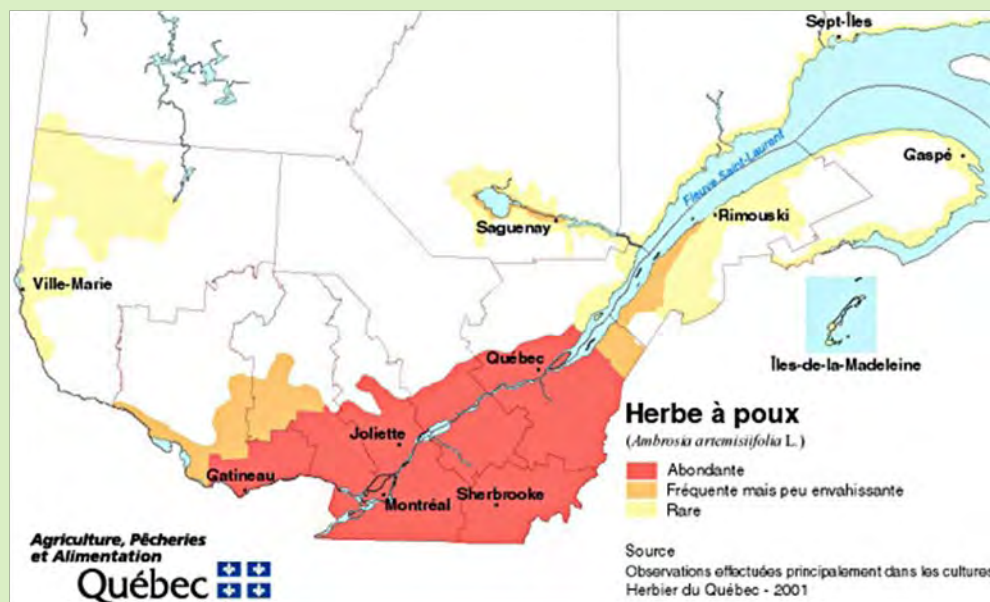


Figure 5 : Distribution géographique de l'herbe à poux au Québec

Source : [28]

Seule la région du Nord-du-Québec est exempte d'herbe à poux, qui est également très peu présente dans les régions de la Gaspésie, de l'Abitibi, du Bas-Saint-Laurent, de la Côte-Nord et du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Les densités les plus importantes se retrouvent dans les régions les plus peuplées au sud-ouest de la province. Or, il semblerait que l'herbe à poux est en voie de recoloniser la Gaspésie, d'où elle avait été complètement éradiquée dans les années 30; on la retrouve de nouveau en bordure des routes principales du territoire [29, 30]. L'herbe à poux serait également en expansion en Abitibi-Témiscamingue selon le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) [30].

L'herbe à poux est un cas particulier au Québec en raison de sa forte allergénicité et de son abondance. Cette plante se caractérise par une très grande production de grains de pollen : un seul plant peut produire plusieurs millions de grains de pollen [31] alors qu'il suffit d'une concentration relativement faible pour déclencher une réaction allergique chez les personnes sensibilisées. Un autre facteur contribuant au « succès » de l'herbe à poux est qu'elle produit un nombre considérable de fleurs femelles qui, après fécondation, produiront en moyenne 3000 graines par plante. Ces semences ont la capacité de survivre dans le sol plus de 40 ans [31]. La majorité de ces graines se retrouvera dans un rayon de deux mètres de la plante puisqu'elles ne possèdent pas de caractéristiques leur permettant d'être transportées par le vent. Enfin, l'herbe à poux est une plante colonisatrice dont les niches de prédilection sont les sols perturbés (remblais, décharges, réseaux de transport routier, ferroviaire et électrique, etc.) [32, 33]. Elle est une piètre compétitrice, donc elle est généralement absente des couverts végétaux bien établis et des milieux forestiers.

Différents types d'actions ont été menées au Québec en lien avec les pollens allergènes, ciblant principalement l'herbe à poux : actions réglementaires, actions de mobilisation, campagnes d'information et de sensibilisation, travaux de recherche, etc. Ces actions sont mises en œuvre notamment par des municipalités, des DSP, des organisations à but non-lucratif, des ministères, etc. Cependant, la plupart de ces actions sont menées de façon isolée et ponctuelle, ne favorisant pas un bon contrôle de la situation à moyen ou long terme. De plus, l'absence de concertation entre les intervenants fait en sorte que l'effet bénéfique des interventions sur la santé demeure actuellement peu significatif.

Les besoins

Ainsi, afin d'aider les divers acteurs concernés par le problème à orienter leurs actions et les adapter à la réalité du Québec, il est nécessaire de définir les besoins de façon plus précise. C'est dans cette optique qu'une consultation auprès d'intervenants de santé publique québécois a été réalisée en 2010. Cette consultation a permis de constater qu'il existe un grand besoin d'acquisition de connaissances, notamment en ce qui a trait à la localisation des sources de pollens allergènes et aux données sanitaires à l'échelle locale et régionale. La consultation a également révélé que les intervenants de santé publique désirent être outillés et supportés dans la planification et la mise en œuvre d'interventions de lutte contre les pollens allergènes. La mise en place de partenariats et le financement des actions font également partie des besoins exprimés.

La problématique des allergies aux pollens soulève ainsi de plus en plus d'inquiétudes au sein du réseau de la santé publique québécois. Différents facteurs sont venus accentuer le phénomène au cours des dernières décennies, notamment les changements climatiques et la pollution atmosphérique, qui expliqueraient en bonne partie l'augmentation de la prévalence des allergies respiratoires selon plusieurs chercheurs.

Dans ce contexte, la prise en charge de la problématique au niveau provincial devient nécessaire. La mise en place d'une stratégie québécoise de gestion des pollens, qui serait axée sur une intervention globale et intégrée visant avant tout le contrôle du pollen, apparaît comme l'orientation à prendre. Une telle stratégie encouragerait l'harmonisation des actions et permettrait la réduction des impacts sanitaires des pollens allergènes grâce à un ensemble de mesures et d'actions ciblées.

La stratégie québécoise

La Stratégie québécoise de gestion des pollens intégrerait un ensemble de mesures visant à réduire les impacts sanitaires des pollens allergènes, principalement celui de l'herbe à poux, par des actions ciblées dans les 16 régions sociosanitaires où cette plante est présente. Les travaux concluants réalisés au Québec par les directions de santé publique de Montréal, de la Montérégie et leurs partenaires de la Table québécoise sur l'herbe à poux (TQHP) pavent la voie à l'établissement d'une Stratégie axée sur les bénéfices d'un partenariat multiacteurs. La Stratégie permettrait ainsi d'atteindre l'objectif fixé dans le PNSP 2003-2012 : « Réduire l'incidence, la morbidité et la mortalité des maladies associées à des facteurs de risque environnementaux » [34].

Ainsi, la Stratégie serait sous la gouverne du Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). Une démarche de planification a été amorcée récemment pour évaluer la faisabilité et les opportunités de partenariat afin de mettre en œuvre cette Stratégie.

Plus précisément, la Stratégie identifierait les orientations, les objectifs, les axes d'interventions ainsi que les mécanismes de coordination et de reddition de comptes. Elle préciserait les rôles des ministères, des organismes et des organisations municipales impliquées, les mesures de suivi et d'évaluation, ainsi que les mécanismes d'intervention d'une structure d'expertise-conseil.

Quatre objectifs de réduction des impacts de la problématique au Québec sont proposés, et pour chaque objectif, des mesures sont recommandées.

- Démontrer et caractériser l'importance du problème d'allergies aux pollens et faire ressortir les particularités régionales sur le plan sanitaire (prévalences)
- Localiser les infestations importantes par l'herbe à poux pour y prioriser les interventions
- Soutenir les intervenants régionaux ou locaux pour planifier et mettre en œuvre des interventions de lutte contre l'herbe à poux
- Évaluer l'efficacité des interventions de lutte contre l'herbe à poux.

Les données probantes

Plusieurs données récentes viennent appuyer la mise en place d'une Stratégie sur les pollens.

Entre 2006 et 2010, une étude conduite par la Direction de santé publique de la Montérégie, Agriculture Agroalimentaire Canada et des partenaires de la TQHP a démontré qu'il est tout à fait possible, à peu de frais, de faire une gestion efficace de l'herbe à poux à l'échelle d'une municipalité, qui a un réel impact sur la santé de la population allergique [35]. Le mode d'intervention utilisé a été jugé très efficace (stratégie coût-efficace) par rapport au mode d'intervention minimal généralement appliqué au Québec.

En parallèle, des travaux d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) ont prouvé l'efficacité de la tonte, qui est la méthode de contrôle la plus utilisée par les municipalités et le Ministère des Transports (MTQ) et ont permis d'identifier les périodes les plus propices pour l'effectuer [36].

En 2008, la Direction de santé publique de Montréal a publié les résultats d'une étude portant sur les liens entre la prévalence des manifestations allergiques et le degré d'infestation locale par l'herbe à poux chez les enfants de 6 mois à 12 ans résidant sur l'île de Montréal [2]. Deux types de données ont été utilisés pour établir cette relation : la cartographie de l'herbe à poux effectuée grâce à des inventaires de terrain, et la mesure de la prévalence des manifestations allergiques par un sondage mixte (internet et téléphone). Cette étude montre une relation statistiquement significative entre le risque de manifestations allergiques et le niveau d'exposition locale à l'herbe à poux (zone d'influence entre 300 et 1000 m). Ceci laisse supposer que le degré d'infestation locale dans le quartier immédiat de l'enfant influence significativement la prévalence des manifestations allergiques. L'étude montre ainsi la pertinence d'une action locale de contrôle de l'herbe à poux pour réduire la fréquence des allergies dans la population.

De plus, la DSP de Montréal a publié récemment les résultats d'une étude portant sur le développement, l'implantation et l'évaluation d'une approche pour contrôler le pollen de l'herbe à poux et diminuer les symptômes de rhinite allergique à Montréal [37]. L'approche développée dans ce projet consistait à diffuser aux gestionnaires de terrains infestés des informations personnalisées provenant de la cartographie de l'herbe à poux sur le territoire à l'étude. Les résultats suggèrent que l'amélioration des communications avec les propriétaires de terrains et des rappels de l'importance de la coupe pourraient être efficaces pour les propriétaires de terrains vacants. Il est donc suggéré de prioriser les actions auprès de ces propriétaires. Les résultats mentionnent également que les interventions doivent miser sur une collaboration plus étroite avec les responsables municipaux et les autorités sanitaires. Les organismes publics (réseau de la santé, réseau scolaire, gestionnaires de routes, etc.) devraient également être sollicités pour l'application de mesures de contrôle.

Par ailleurs, en 2012, une cinquantaine de décideurs municipaux et du MTQ reconnaissent leurs rôles et responsabilités à l'égard de cette problématique, mais soulignent les difficultés dans sa gestion. Ils considèrent primordial d'améliorer les collaborations entre les municipalités, de même qu'avec le MTQ et les autres gestionnaires institutionnels, agricoles et industriels. Ils souhaitent pouvoir compter sur un soutien financier et voir l'adoption par le MTQ d'un plan de gestion spécifique à l'herbe à poux.

Les résultats des études récentes de la TQHP et des DSP de la Montérégie et de Montréal, combinés à l'identification de pratiques exemplaires de gestion de l'herbe à poux depuis 2007, semblent définitivement avoir un effet mobilisateur sur les municipalités. Elles sont en effet de plus en plus nombreuses à vouloir intervenir adéquatement pour le bien-être et la santé des personnes allergiques et à contribuer à la réduction du fardeau de l'allergie au pollen de l'herbe à poux sur la société québécoise.

Par ailleurs, une mobilisation des organisations politiques et de santé en Europe a été amorcée récemment (ex. : création de l'Observatoire de l'ambrosie en France) en réponse à l'étalement de plus en plus important de l'herbe à poux dans cette région du globe. De plus, le pollen de l'herbe à poux est un indicateur retenu par l'Environmental Protection Agency des États-Unis pour le suivi des répercussions des changements climatiques. Depuis 1995, la saison du pollen de cette plante est nettement plus longue, particulièrement dans les états du nord (à la latitude du Québec méridional) prolongeant ainsi la période d'allergie (jusqu'à 26 jours, dans certains cas) [14].

Dans un contexte de changements climatiques, il devient incontournable d'adapter les politiques municipales (réglementation, plan d'action spécifique, plan de développement durable, etc.), les modes d'intervention du Ministère des Transports du Québec (un des principaux gestionnaires de terrains infestés) et les pratiques d'entretien dans certains milieux pour réduire l'impact sanitaire des pollens allergènes, principalement celui de l'herbe à poux. D'autant plus qu'on appréhende des difficultés de contrôle dans les cultures au Québec en lien avec le retrait possible du linuron (herbicide largement utilisé dans les cultures maraîchères) par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire du Canada.

Les mesures recommandées

Objectif 1. Démontrer et caractériser l'importance du problème d'allergies aux pollens et faire ressortir les particularités régionales sur le plan sanitaire

L'Enquête québécoise sur la santé de la population (EQSP) menée par l'Institut de la Statistique du Québec en 2008 a permis de recueillir des informations sur la prévalence de la rhinite allergique au Québec. Une analyse détaillée de ces données produites par l'INSPQ en 2012 [3] a permis de brosser un portrait de l'importance du problème des allergies aux pollens et de faire ressortir les particularités régionales (tableau 2). Ces travaux sont réalisés dans le cadre de l'entente spécifique MSSS-INSPQ relative au mandat de surveillance continue de l'état de santé de la population. Les données régionales pourraient ainsi être extraites de ce rapport pour être diffusées dans les régions (municipalités, DSP, CSSS) à des fins de sensibilisation (pour démontrer l'importance de la problématique) et ainsi agir comme levier pour convaincre les acteurs locaux d'intervenir.

Tableau 2 Prévalence combinée de la rhinite allergique possiblement associée au pollen de l'herbe à poux selon la région sociosanitaire

Région sociosanitaire (RSS)	Prévalence de la rhinite allergique possiblement associée à l'herbe à poux
01 – Bas-Saint-Laurent	7,2
02 – Saguenay-Lac-St-Jean	5,7
03 – Capitale-Nationale	10,2
04 – Mauricie-Centre-du-Québec	10,5
05 – Estrie	7,4
06 – Montréal	12,3
07 – Outaouais	12,6
08 – Abitibi-Témiscamingue	4,0
09 – Côte-Nord	4,4
10 – Nord-du-Québec	4,1
11 – Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	5,3
12 – Chaudière-Appalaches	7,5
13 – Laval	13,4
14 – Lanaudière	13,1
15 – Laurentides	12,4
16 – Montérégie	14,8
Régions où l'herbe à poux est qualifiée d'abondante	12,1
Régions où l'herbe à poux est jugée rare ou peu envahissante	5,6
Ensemble du Québec	11,4

^a Tiré de [3]

^b RSS 03, 04, 05, 06, 07, 12, 13, 14, 15, 16

^c RSS 01, 02, 08, 09, 10, 11

Objectif 2. Localiser les infestations importantes pour prioriser les interventions

Cette mesure consisterait à réaliser la cartographie des colonies d'herbe à poux dans le but d'aider les intervenants à orienter la planification des interventions de contrôle de cette mauvaise herbe en ciblant les endroits où il faut intervenir. Deux méthodes de cartographie sont en développement au Québec : la cartographie basée sur le type d'occupation du sol et la télédétection à l'aide d'images satellitaires.

La cartographie utilisant la télédétection est un projet mené par l'INRS et l'INSPQ. La méthode est fondée sur l'utilisation d'images satellitaires *Rapid Eye* afin de prédire la présence d'herbe à poux sur la base de ses caractéristiques spectrales. Les prédictions faites à l'aide des images satellites ont été validées sur le terrain. Les résultats indiquent que 60 % des prédictions se sont avérées exactes [38]. De futurs travaux permettront de raffiner la méthode afin d'obtenir une plus grande efficacité de prédiction. Cette méthode novatrice représente une solution prometteuse pour localiser les infestations d'herbe à poux grâce à la grande étendue de la couverture spatiale et à la possibilité d'une mise à jour régulière permettant d'assurer un suivi de la progression des infestations dans le temps.

La méthode de cartographie basée sur l'occupation du sol quant à elle vise à cibler les classes d'occupation du sol les plus propices à l'infestation par l'herbe à poux. Elle est fondée sur l'utilisation de bases de données existantes (occupation du sol, densité de population, cadastre, etc.), ce qui permet d'éviter le recours à des inventaires de terrain. Le projet est mené par trois DSP (Capitale-Nationale, Montérégie et Montréal) et les résultats quant à la faisabilité d'application de la méthode seront disponibles en novembre 2013. Des résultats préliminaires quant à l'efficacité de cette méthode semblent positifs (68 à 74% d'efficacité).

Objectif 3. Soutenir les intervenants régionaux ou locaux pour planifier et mettre en œuvre les interventions de lutte

Pour répondre au troisième objectif, cinq mesures sont proposées :

- Un guide de bonnes pratiques destiné aux acteurs locaux
- Un système d'alerte sur le développement de l'herbe à poux
- Un service de soutien technique aux intervenants
- Un programme d'aide financière
- Un plan de transfert de connaissances

Plus d'informations sur ces cinq mesures sont présentées dans le tableau suivant (voir page suivante) :

<p>GUIDE DE BONNES PRATIQUES</p>	<p>Production et diffusion d'un guide visant des acteurs municipaux ciblés (ex. : services de voirie municipaux, services d'urbanisme, services de communications, etc.) et les grands propriétaires terriens. Le Guide ferait la promotion des meilleures pratiques en matière de gestion des pollens (approche d'intervention concertée, techniques d'aménagement paysager, méthodes de contrôle de l'herbe à poux les plus efficaces, etc.).</p>
<p>SYSTÈME D'ALERTE SUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'HERBE À POUX</p>	<p>Mise en place d'un système qui renseignerait les usagers sur les dates d'apparition des différents stades de développement de l'herbe à poux. Ce système serait basé sur la modélisation bioclimatique du développement végétatif de l'herbe à poux grâce à un modèle développé par Agriculture et Agroalimentaire Canada. Ce modèle permet de prédire la croissance juvénile de l'herbe à poux (i.e. avant la floraison). Il fournit les dates d'apparition des stades de développement de la plante (2 feuilles, 4 feuilles, etc.) à la suite de l'émergence de la plantule. Cette prévision est basée sur les données de température (cumul des degrés-jours) d'une région donnée [39]. Le modèle nécessite une observation initiale sur le terrain pour déterminer la date du début de la croissance de l'herbe à poux et une validation au cours de la saison de croissance doit être effectuée afin de confirmer si la prédiction est exacte. Cette mesure permettrait ainsi de communiquer en temps opportun les informations sur les périodes optimales d'intervention.</p>
<p>SOUTIEN TECHNIQUE</p>	<p>Création d'un service de soutien technique aux intervenants pour la mise en œuvre d'actions concertées de contrôle des pollens allergènes. Ce service-conseil pourrait porter notamment sur les méthodes d'intervention, la formation du personnel affecté aux opérations de contrôle et la planification d'interventions (définition des priorités en termes de lieux et de périodes optimales d'intervention, diffusion de données sanitaires, etc.). Le responsable de ce service serait épaulé par une équipe d'experts reconnus dans leur domaine. Le soutien technique inclurait également une veille scientifique et technologique, de même que la mise en commun d'informations, de données et de bonnes pratiques disponibles pour les intervenants des milieux de la santé, municipal, et pour les chercheurs.</p>
<p>PROGRAMME DE FINANCEMENT</p>	<p>Mise en place d'un programme d'aide financière visant à favoriser et soutenir la mise en œuvre d'actions de mobilisation et de concertation du milieu et l'application de méthodes de contrôle de l'herbe à poux dans les endroits infestés. Le montant d'aide financière serait basé notamment sur les caractéristiques démographiques des municipalités. Ce programme serait géré par le MSSS et comporterait deux volets. Le premier volet concernerait les régions où l'herbe à poux est abondante et le second volet viserait les régions où l'herbe à poux est rare ou peu abondante. Pour ce second volet, il est suggéré d'effectuer une surveillance de l'expansion de l'herbe à poux car compte tenu de l'impact appréhendé des changements climatiques sur la distribution de cette plante, on peut s'attendre à des invasions significatives dans les régions où elle est peu présente actuellement.</p>
<p>PLAN DE TRANSFERT DE CONNAISSANCES</p>	<p>Un plan de transfert de connaissances serait nécessaire afin de promouvoir les quatre mesures proposées ci-haut auprès des municipalités et autres intervenants susceptibles de mener des interventions de lutte contre les pollens allergènes. La TQHP a récemment élaboré un plan de transfert de connaissances. Ce plan serait ainsi utilisé et bonifié dans le cadre de la Stratégie. Par ailleurs, la DSP de la Montérégie a développé divers outils de transfert de connaissances qui pourraient être réutilisés.</p>

Ces cinq mesures contribueraient à faire la promotion de l'action concertée pour le contrôle de l'herbe à poux et à soutenir les intervenants dans la mise en œuvre d'actions de contrôle. Plusieurs moyens de contrôle de l'herbe à poux sont disponibles et reconnus efficaces au Québec et différents intervenants (MTQ, municipalités, CSSS ou DSP par exemple) ont mis en application certains de ces moyens de contrôle au fil des ans sur leurs territoires. Toutefois, la plupart de ces actions ont été menées de façon isolée et ponctuelle (par exemple dans un seul type d'habitat, ou dans un périmètre très restreint), ne favorisant pas un bon contrôle de la situation à moyen ou long terme. Une expérience menée par la DSP de la Montérégie, le projet Herbe à poux 2007-2010, a clairement démontré qu'une action concertée assure des résultats satisfaisants en termes de diminution des densités de plants ainsi que des concentrations de pollen dans certains habitats. Par action concertée, on entend une action planifiée de contrôle de l'herbe à poux pour laquelle différents acteurs clés de la communauté sont mobilisés pour mettre en œuvre une intervention commune et simultanée. Ce type d'action permet de maximiser les bénéfices environnementaux et sanitaires d'un plan de contrôle de l'herbe à poux.

Ainsi, ces cinq mesures permettraient d'outiller les intervenants dans la planification de programmes d'intervention contre l'herbe à poux. Par ailleurs, la problématique de l'herbe à poux est une problématique à prédominance locale d'une part en raison de la forte influence de la végétation environnante sur les concentrations polliniques dans l'air, et d'autre part par le fait que la majorité des grains de pollens émis se déposent à proximité de la source [40, 41]. La prise en charge à l'échelle locale est donc à privilégier, et le public cible des mesures proposées correspond aux acteurs locaux ou régionaux (ex. : municipalités, responsables régionaux du MTQ, CSSS, DSP, etc.).

Objectif 4. Évaluer l'efficacité des interventions de lutte

Afin de répondre à l'objectif d'évaluer l'efficacité des interventions de lutte contre l'herbe à poux, deux mesures sont proposées :

- Un réseau mobile de mesure des concentrations de pollen
- Un suivi des symptômes de rhinite allergique.

Le tableau suivant présente des informations sur ces mesures :

<p>RÉSEAU MOBILE DE MESURE DES CONCENTRATIONS DE POLLENS</p>	<p>Développement d'un réseau mobile de mesure des concentrations des pollens pour le suivi des concentrations avant et après les interventions de lutte contre l'herbe à poux (mesure in situ). La surveillance mobile consisterait à installer des stations de mesure pour effectuer le suivi des concentrations polliniques à un endroit donné, pour un besoin donné et pour une durée déterminée. Ce suivi serait effectué prioritairement pour les projets financés par le Programme d'aide financière.</p>
<p>SUIVI DES SYMPTÔMES DE RHINITE ALLERGIQUE</p>	<p>Développement d'un réseau de pharmaciens ou de médecins sentinelles afin d'obtenir un suivi des symptômes de rhinite allergique dans les régions où des interventions sont menées. Ce suivi pourrait également inclure des enquêtes statistiques sur la rhinite saisonnière incluant une collecte de données à l'échelle régionale (suréchantillonnage).</p>

Puisqu'il est reconnu que les concentrations polliniques décroissent rapidement à mesure que l'on s'éloigne de la source émettrice [40, 41], le recueil de données à proximité des sites d'intervention (par opposition à un réseau de stations fixes) est à privilégier afin d'assurer une meilleure représentativité des données.

La surveillance mobile des concentrations de pollens pourrait également servir lors de situations particulières. Elle pourrait être utilisée par exemple pour surveiller l'infestation appréhendée par l'herbe à poux dans les cultures maraîchères conséquemment à l'éventuel retrait du Linuron du marché canadien. Le Linuron est un herbicide utilisé dans ce type de cultures qui, au Québec, se retrouvent principalement en Montérégie. Santé Canada mène actuellement un processus de réévaluation de cet herbicide qui pourrait mener à son retrait du marché canadien. Advenant le retrait de cet herbicide, on peut s'attendre à une infestation importante de l'herbe à poux dans les champs car très peu de produits sont homologués présentement pour ces cultures. Ainsi, la charge pollinique de l'herbe à poux risque d'augmenter considérablement dans ce secteur. Dans ce contexte, la surveillance mobile des concentrations de pollens dans l'air pourrait être très utile pour voir l'évolution de la situation pendant quelques années.

La surveillance des concentrations de pollens dans l'air pourrait être complétée par des indicateurs sanitaires (ex. : consommation de médicaments, consultations médicales, etc.) qui pourraient être recueillis notamment via des enquêtes statistiques telles que celles menées périodiquement par l'Institut de la Statistique du Québec. Un suivi des symptômes auprès des populations touchées par les projets financés dans le cadre de la Stratégie pourrait également être très utile pour connaître l'efficacité des interventions menées.

CONCLUSIONS

Le Québec est l'un des pionniers en ce qui concerne les recherches sur l'herbe à poux, et pour cause, plus d'un million de québécois sont affectés par la rhinite allergique provoquée par son pollen. Ces dix dernières années ont marqué une avancée importante des connaissances sur la gestion de l'herbe à poux. L'acquisition de données probantes sur l'impact positif du contrôle de l'herbe à poux et de son pollen sur la santé renforce la pertinence de gérer la plante à l'échelle des collectivités.

L'implantation d'une Stratégie québécoise de gestion des pollens constituerait une première au Canada en matière de lutte contre les allergies aux pollens. Les autorités sanitaires, environnementales et agricoles de plusieurs pays européens (France, Suisse, Italie, Hongrie, Autriche, Angleterre) se mobilisent depuis une quinzaine d'années pour contrer l'infestation de leur territoire. Certains pays, dont la France, l'Autriche et la Suisse, ont adopté des plans d'action multiacteurs sur l'herbe à poux à l'échelle nationale, départementale ou communale. Ils intègrent pour la plupart différentes mesures qui interpellent des acteurs ministériels et de la société civile. Par ailleurs, la Commission européenne prépare actuellement un instrument législatif spécifique concernant les espèces envahissantes, dont l'herbe à poux, qui viserait à combler les vides législatifs actuels et à établir une politique de l'Union européenne portant sur la prévention, sur l'alerte précoce et la réaction rapide, sur l'éradication et la gestion des espèces. Aucun pays européen n'a toutefois adopté de Stratégie qui intègre un ensemble cohérent d'actions à l'échelle nationale.

La Stratégie repose sur ces données probantes; elle reflète aussi les besoins exprimés depuis plusieurs années par les milieux de la santé et municipal pour mieux intervenir sur cette problématique de santé publique. Le potentiel en gains de santé de la Stratégie est très élevé. Les effets positifs sur la santé ont été mesurés au cours des différents projets de recherche menés au Québec et renforcent ainsi l'importance de se doter d'une Stratégie québécoise de gestion des pollens.

Pour plus d'informations, consulter le rapport de Demers (2013) à l'adresse suivante :

<http://www.inspq.qc.ca/publications/notice.asp?E=p&NumPublication=1678>

Références

1. Bacsi, A., B.K. Choudhury, N. Dharajiya, S. Sur, and I. Boldogh (2006). Subpollen particles : Carriers of allergenic proteins and oxidases, *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 118 (4), p. 844-850.
2. Jacques, L., S. Goudreau, C. Plante, M. Fournier, and R.L. Thivierge (2008). *Prévalence des manifestations allergiques associées à l'herbe à poux chez les enfants de l'île de Montréal*, Direction de la santé publique de Montréal.
3. Canuel, M. and G. Lebel (2012). *Prévalence des symptômes et du diagnostic de la rhinite allergique chez les 15 ans et plus au Québec, 2008*, Institut national de santé publique du Québec.
4. Bousquet, J., N. Khaltaev, A.A. Cruz, J. Denburg, W.J. Fokkens, A. Togias, D. Williams (2008). Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 update *Allergy*, 63 (Suppl 86), p. 8-160.
5. Schenk, M.F., A.J.H. Van Vliet, M.J.M. Smulders, and L.J.W.J. Gilissen (2006). *Strategies for prevention and mitigation of hay fever*, dans "Allergy matters: new approaches to allergy prevention and management". Springer. p. 131-143.
6. Frenguelli, G. (2002). Interactions between climatic changes and allergenic plants, *Monaldi Archive Chest Disease*, 57 (2), p. 141-143.
7. Huynen, M. and B. Menne (2003). *Phenology and human health : allergic disorder. Report of a WHO meeting, Rome, Italy, 16-17 January 2003*, Organisation mondiale de la santé.
8. Ziska, L.H., P.R. Epstein, and W.H. Schlesinger (2009). Rising CO₂, Climate Change and Public Health : exploring the links to plant biology, *Environmental Health Perspectives*, 117 (2), p. 155-158.
9. Ziska, L.H., D.E. Gebhard, D.A. Frenz, S. Faulkner, B.D. Singer, and J.G. Straka (2003). Cities as harbingers of climate change : common ragweed, urbanization and public health, *J Allergy Clin Immunol*, 111 (2), p. 290-295.
10. U.S. EPA (2008). *Review of the impacts of climate variability and change on aeroallergens and their associated effects*, National Center for Environmental Assessment. Accessible au: <http://cfpub.epa.gov/ncea/cfm/recordisplay.cfm?deid=190306>.
11. Beggs, P.J. and H.J. Bambrick (2005). Is the global rise of asthma an early impact of anthropogenic climate change?, *Environmental Health Perspectives*, 113 (8), p. 915-919.
12. ISQ (2001). *Enquête sociale et de santé 1998*, Les Publications du Québec. Accessible au: http://www.stat.gouv.qc.ca/publications/sante/pdf/e_soc98v2.pdf.
13. ISQ (2010). *Enquête québécoise sur la santé de la population (EQSP) 2008*, Rapport de l'onglet Plan commun de surveillance produit par l'Infocentre de santé publique à l'Institut national de santé publique du Québec.
14. Ziska, L.H., K. Knowlton, C. Rogers, D. Dalan, N. Tierney, M.A. Elder, D. Frenz (2011). Recent warming by latitude associated with increased length of ragweed pollen season in central North America, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108 (10), p. 4248-4251.
15. Comtois, P. and L. Gagnon (1988). Concentration pollinique et fréquence des symptômes de pollinose: une méthode pour déterminer les seuils cliniques, *Revue française d'Allergologie et d'Immunologie Clinique*, 28 (4), p. 279-286.
16. Tardif, I. (2008). *Portrait des coûts de santé associés à l'allergie au pollen de l'herbe à poux, année 2005*, Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie.

17. PasseportSanté.net. *Rhinite allergique : traitements médicaux*. Accessible au: http://www.passeportsante.net/fr/Maux/Problemes/Fiche.aspx?doc=rhinite_allergique_pm_sommaire. Consulté le 24 août 2010.
18. Knox, R.B. (1993). Grass pollen, thunderstorms and asthma, *Clinical And Experimental Allergy: Journal Of The British Society For Allergy And Clinical Immunology*, 23 (5), p. 354-359.
19. Sequeira, K. and D. Stewart (2007). Pathophysiologie de l'asthme et de la maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC), *Revue pharmaceutique canadienne*, 140 (suppl 3), p. s6-s7.
20. Frenz, D.A. (1999). Comparing pollen and spore counts collected with the Rotorod Sampler and Burkard spore trap, *Annals of Allergy, Asthma and Immunology*, 83 (5), 341-349.
21. Calleja, M. and I. Farrera (2005). *Météorologie des pollens dans l'air : étude intercomparative en région Languedoc-Roussillon*, École nationale supérieure Agronomique de Montpellier.
22. Levetin, E. (2004). Methods for aeroallergen sampling, *Current Allergy and Asthma Reports*, 4 (5), p. 376-383.
23. Rittenour, W.R., R.G. Hamilton, D.H. Beezhold, and B.J. Green (2012). Immunologic, spectrophotometric and nucleic acid based methods for the detection and quantification of airborne pollen, *Journal of Immunological Methods*, 383 (1-2), p. 47-53.
24. Holt, K., G. Allen, R. Hodgson, S. Marsland, and J. Flenley (2011). Progress towards an automated trainable pollen location and classifier system for use in the palynology laboratory, *Review of Palaeobotany and Palynology*, 167 (3-4), p. 175-183.
25. Longhi, S., A. Cristofori, P. Gatto, F. Cristofolini, M.S. Grando, and E. Gottardini (2009). Biomolecular identification of allergenic pollen: a new perspective for aerobiological monitoring?, *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 103 (6), p. 508-514.
26. Asselin, S., S. Bachand, C. Christin, and Y. Bonvalot (1998). *Liens entre les pollens allergènes, leur mesure et les symptômes ressentis*, Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal-Centre.
27. Thibaudon, M., K. Elias, and J.-P. Besancenot (2004). Ambrosie et allergie, le cas de la France, *Environnement, Risques et Santé*, 3 (6), p. 353-367.
28. MAPAQ. *Distribution géographique de l'herbe à poux au Québec*. Accessible au: <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/dgpar/arico/herbierv/compherbier-ambel.htm>. Consulté le 12 juillet 2010.
29. Goyette-Pernot, J. (2006), *L'Ambrosie : analyse statistique et modélisation numérique de sa trajectoire aérobiologique*. Thèse (Ph.D.) en Sciences Université de Fribourg, Fribourg
30. Néron, R. and C.J. Bouchard (2004). Le point sur la présence de l'herbe à poux en Gaspésie et en Abitibi-Témiscamingue, *Le Flash herbe à poux*, 5 (2-édition spéciale), 2 p.
31. Vincent, G. (1990). La petite herbe à poux : La conquête du territoire, *Quatre-temps (SAJIB)*, 14 (3), p. 3-9.
32. Masson, E. (2001). *L'Ambrosia (herbe à poux), une problématique de santé publique : l'approche québécoise*, dans "14e entretiens du Centre Jacques-Cartier - Corridors de déplacement des personnes et des ressources : handicap ou opportunité pour une gestion durable de l'environnement" (Lyon, 3-4 décembre 2001). Accessible au: http://extranet.santemonteregie.qc.ca/hPoux_infoProOutils.html.
33. Paquette, D., B. Lévesque, D. Gauvin, S. Gingras, and P. Mercier (2003). *La rhinite allergique et le pollen de l'herbe à poux à Québec de 1994 à 1998*, Régie régionale de la santé et des services sociaux de Québec.
34. MSSS (2008). *Programme national de santé publique 2003-2012*, Gouvernement du Québec. Accessible au : <http://msssa4.msss.gouv.qc.ca/fr/document/publication.nsf/0/f83b3d7956d513758525743c0068adff?OpenDocument>.

35. DSP de la Montérégie (2012). *Projet herbe à poux 2007-2010. Résumé scientifique - phase 1*, MSSS. Accessible au: <http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2011/11-244-03W.pdf>.
36. Simard, M.-J. and D.-L. Benoît (2011). Effect of repetitive mowing on common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) pollen and seed production, *Annals of agricultural and environmental medicine*, 18 (1), p. 55-62.
37. Smargiassi, A., R. Ngom, and P. Gosselin (2013). *Développement, implantation et évaluation d'une intervention pour le contrôle du pollen de l'herbe à poux*, Ouranos. Accessible au: http://www.ouranos.ca/media/publication/298_RapportSmargiassi2013.pdf.
38. Ngom, R. and P. Gosselin (2013). *Essai de développement d'une méthode de cartographie du risque de présence de l'herbe à poux (Ambrosia artemisiifolia) au Québec par télédétection*, Institut national de santé publique du Québec.
39. Plouffe, D. and G. Bourgeois (2012). *Modèles bioclimatiques pour la prévision des risques associés aux ennemis des cultures dans un contexte de climat variable et en évolution*, Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ). Accessible au: <http://www.craaq.qc.ca/Publications-du-CRAAQ/modeles-bioclimatiques-pour-la-prediction-de-la-phenologie-de-la-croissance-du-rendement-et-de-la-qualite-des-cultures/p/PAGR0104>.
40. Laaidi, K., M. Laaidi, and J.-P. Besancenot (1997). Pollens, pollinoses et météorologie, *La Météorologie*, 8 (20), p. 41-56.
41. Raynor, G.S., E.C. Ogden, and J.V. Hayes (1970). Dispersion and Deposition of Ragweed pollen from experimental sources, *Journal of applied meteorology*, 9 (December 1970), p. 885-895.

Mise en page : Julie Colas
Agente administrative

Le BISE est disponible intégralement en format électronique sur le portail de l'équipe à l'adresse suivante : <http://www.inspq.qc.ca/bise/>.

Les reproductions à **des fins d'étude privée ou de recherche** sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute **autre utilisation** doit faire l'objet d'une **autorisation du gouvernement du Québec** qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en **mentionner la source**.

Les articles publiés dans ce bulletin d'information n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs et non celle de l'Institut national de santé publique du Québec.

ISSN : 1927-0801 (En ligne)

©Gouvernement du Québec (2013)

**Institut national
de santé publique**

Québec 