

RÉPARTITION SINGULIÈRE DES HERBES À POUX (*Ambrosia artemisiifolia*, *Ambrosia trifida*, *Iva xanthifolia*) AU SAGUENAY–LAC-SAINT-JEAN, QUÉBEC

Rédaction : Benoît Larouche et Michel Savard

Collaboration : Léon Larouche et Audrey Thibeault



Direction de santé publique, Service de santé environnementale

Rapport final, 12 décembre 2006

Table des matières

| | |
|--|-----------|
| Résumé | vi |
| INTRODUCTION..... | 1 |
| MÉTHODOLOGIE..... | 4 |
| RÉSULTATS | 6 |
| TERRITOIRE COUVERT..... | 6 |
| Figure 1. Illustrations techniques (feuillage, inflorescence et graine) des espèces ciblées et d'intérêt dans cette étude..... | 7 |
| Figure 2. Routes parcourues en automobile en 2004 dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean. | 8 |
| Figure 3. Détails du territoire parcouru en automobile en 2004 dans la municipalité de Dolbeau-Mistassini..... | 8 |
| Figure 4. Routes et rues parcourues à vélo en 2004 dans les arrondissements de Chicoutimi–Laterrière–La Baie, Ville de Saguenay. | 8 |
| Tableau 1. Liste des municipalités investiguées au Saguenay–Lac-Saint-Jean..... | 9 |
| ESPÈCES RETROUVÉES | 9 |
| <i>Ambrosie à feuilles d'armoise</i>..... | 9 |
| Figure 5. Répartition de l'ambrosie à feuilles d'armoise (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>) le long des routes investiguées en 2004 au Saguenay–Lac-Saint-Jean. Distribution relevée en automobile : continue (en rouge); contagieuse (en orange); sporadique (en vert). Encadré : présence relevée en vélo dans l'arrondissement de Chicoutimi : plants isolés et petites colonies dispersées (en bleu); plante absente (en noir). | 10 |
| Tableau 2. Distribution des formes écologiques de l'ambrosie à feuilles d'armoise relevées sur 40,4 kilomètres de grands axes routiers et sur 5,6 kilomètres de routes secondaires..... | 11 |
| <i>Ambrosie trifide</i> | 12 |
| Figure 6. Colonies d'ambrosie trifide (<i>Ambrosia trifida</i>) retrouvées en 2004 au Saguenay–Lac-Saint-Jean. Stations (en rouge); routes parcourues (en vert). | 12 |
| <i>Iva à feuilles de lampourde</i> | 13 |
| Figure 7. Répartition de l'iva à feuilles de lampourde (<i>Iva xanthifolia</i>) au Lac-Saint-Jean. Colonies luxuriantes (en rouge); routes parcourues (en vert). Espèce non retrouvée au Saguenay en 2004. | 13 |
| <i>Espèces compagnes</i>..... | 14 |
| Tableau 3. Liste des espèces compagnes des ambrosies et de l'iva inventoriées en 2004 en bordure des routes au Saguenay–Lac-Saint-Jean | 14 |
| <i>Massifs herbacés</i> | 15 |
| ABORDS ROUTIERS..... | 15 |
| <i>Grands axes régionaux</i> | 15 |
| <i>Routes secondaires</i>..... | 17 |
| AXES FERROVIAIRES | 17 |

Répartition singulière des herbes à poux au Saguenay-Lac-Saint-Jean

| | |
|--|-----------|
| ZONES URBANISÉES | 18 |
| <i>Rues, excluant les grands axes régionaux</i> | 18 |
| <i>Terrains vagues</i> | 18 |
| <i>Usines</i> | 18 |
| <i>Écoles et terrains de jeux</i> | 19 |
| ABORDS DES CHAMPS CULTIVÉS..... | 19 |
| LIEUX D'ÉLIMINATION DE NEIGE..... | 19 |
| DISCUSSION | 20 |
| CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS | 23 |
| REMERCIEMENTS | 23 |
| RÉFÉRENCES | 26 |
| | |
| PHOTOGRAPHIES | 30 |
| Photo 1. Gazon tondu mais non entretenu, colonisé sur 5 mètres par l'ambroisie à feuilles d'armoise. Intersection des routes 175–170, Chicoutimi. (Photo 01, 8 septembre 2004)..... | 30 |
| Photo 2. Cordon d'ambroisie à feuilles d'armoise de forme linéaire de 5 à 10 cm de hauteur, typiquement établi sur l'accotement d'une route à voies divisées. Route 175, à ~ 1 km au sud-ouest de l'intersection de la route 170, Chicoutimi. (Photo 03, segment 9-10, 8 septembre 2004).... | 31 |
| Photo 3. Cordon d'ambroisie à feuilles d'armoise de forme linéaire de 10 cm de hauteur, recouvrant 80 % le haut du talus de l'accotement d'une route à voies divisées. Route 175, à ~ 1 km au sud-ouest de l'intersection de la route 170, Chicoutimi. (Photo 05, segment 9-10, 8 septembre 2004).... | 32 |
| Photo 4. Colonie d'ambroisie à feuilles d'armoise de forme linéaire de 5-10 cm de hauteur, recouvrant 70 % le talus tondu de l'accotement. Route 175, à ~ 3 km au sud-ouest de l'intersection de la rue du Boulevard, Laterrière. (Photo 25, segment 43-44, 8 septembre 2004)..... | 33 |
| Photo 5. Les plus grands plants d'ambroisie à feuilles d'armoise observés, de forme branchue, atteignant 80-90 cm de hauteur. Boulevard Auger, respectivement à 500 m et 2,7 km au nord de l'intersection de la route 170, Saint-Bruno. (Photos 01 et 04, segments 222-528 et 223-224, 30 septembre 2004) | 34 |
| Photo 6. Colonie d'ambroisie à feuilles d'armoise de forme branchue, de 10 à 30 cm de hauteur, recouvrant 50 % l'accotement érodé d'une route d'entrée de ferme. Le cultivateur, qui connaît la plante, ne la retrouve pas sur ses terres. Route 175, à ~ 1 km au sud-ouest de l'intersection de la route 170, Chicoutimi. (Photo 06, station 10, 8 septembre 2004)..... | 35 |
| Photo 7. Colonie d'ambroisie à feuilles d'armoise établie sur un terrain érodé par ruissellement le long d'un trottoir. Boulevard Sainte-Geneviève, secteur Chicoutimi-Nord. (Photo 00, 16 août 2004)..... | 36 |
| Photo 8. Colonie d'ambroisie à feuilles d'armoise, ne s'étendant pas sur la lisière gazonnée et entretenue, localisée sur une route rurale, à l'approche du pont enjambant la Belle Rivière. Rang 2, Hébertville. (Photo 29, station 94, 10 septembre 2004)..... | 37 |
| Photo 9. Le mélilot cohabitant avec l'ambroisie à feuilles d'armoise. Rang Saint-Paul, près de l'intersection de la route 175, Laterrière. (Photo 14, segment 24-25, 8 septembre 2004) | 38 |
| Photo 10. Réseau stolonifère de la potentille ansérine s'étendant dans une colonie d'ambroisie à feuilles d'armoise et de plantain majeur en bordure du boulevard de l'Université, arrondissement de Chicoutimi. (Photo : 26 juillet 2005) | 39 |

Répartition singulière des herbes à poux au Saguenay-Lac-Saint-Jean

- Photo 11. Colonie mixte d'ambrosie à feuilles d'armoise et de potentille ansérine établie en marge du terre-plein central d'une autoroute. Le talus est tondu sur trois mètres; les deux derniers mètres sont dominés par la potentille qui laisse peu de place à l'ambrosie. Autoroute 70, ~ 600 mètres à l'est de la rivières Chicoutimi, Chicoutimi. (Photo 30, station 150, 14 septembre 2004) 40
- Photo 12. Colonie d'ambrosie à feuilles d'armoise établie sur l'accotement d'une route à voies divisées, perturbée par le passage de véhicules tout-terrains. Route 170, ~ 7 km à l'est de Larouche. (Photo 37, station 155, 14 septembre 2004)..... 41
- Photo 13. Colonie dense d'ambrosie à feuilles d'armoise sur l'accotement d'une route à voies divisées. Route 170, ~ 5 km à l'est de Saint-Bruno, Saint-Bruno. (Photo 39, segment 161-162, 14 septembre 2004) 42
- Photo 14. Colonie d'ambrosie à feuilles d'armoise localisée au bas d'une pente d'une route rurale, à l'approche du pont enjambant un bras du ruisseau Dumais; la plante est quasi absente ailleurs le long de la route. Route rurale, près de l'intersection du rang Caron et de la route du Rang-Caron, Lac-à-La-Croix. (Photo 34, station 96, 10 septembre 2004)..... 43
- Photo 15. Cordon d'ambrosie à feuilles d'armoise circonscrit le long d'une glissière de sécurité d'une route régionale. Les plants, de forme linéaire de 10 à 20 cm de hauteur, recouvrent jusqu'à 80 % le sol. Route 172, ~ 2,5 km à l'ouest de Saint-Ambroise. (Photo 20, segment 115-116, 13 septembre 2004) 44
- Photo 16. Densité de 1200 individus d'ambrosie à feuilles d'armoise par mètre carré (350 tiges dans le cercle de 0,3 m²). Route 172, ~ 2,5 km à l'ouest de Saint-Ambroise. (Photo 19, segment 115-116, 13 septembre 2004)..... 45
- Photo 17. Bouquet d'ambrosie à feuilles d'armoise établie sur un monticule d'abrasifs laissé sur la chaussée, localisé à une intersection en T de routes rurales. Intersection rang Saint-Martin et Ligne-Bagot, La Baie. (Photo 07, station 50, 7 septembre 2004)..... 46
- Photo 18. Colonie d'ambrosie à feuilles d'armoise localisée dans l'aire de demi-tour de véhicules publics (chasse-neige, autobus). Boulevard de la Grande-Baie, à ~ 1,2 km à l'est du pont de la rivière Ha! Ha!, La Baie. (Photo 11, segment 58-59, 7 septembre 2004)..... 47
- Photo 19. Terrain vague dominé par le chénopode blanc (chou gras); quelques plants d'ambrosie à feuilles d'armoise présents dans les ouvertures. Boulevard Sainte-Geneviève, à ~ 1,4 km à l'ouest de la route Roch-Boivin, secteur Chicoutimi-Nord. (Photo 17, station 110, 13 septembre 2004)..... 48
- Photo 20. Colonie d'ambrosie à feuilles d'armoise établie dans la partie bien drainée d'un lieu d'élimination de neige. Saint-Félicien. (Photo 15, station 196, 27 septembre 2004) 49
- Photo 21. Plants d'ambrosie à feuilles d'armoise de forme branchue, sporadique dans un lieu d'élimination de neige. Dolbeau-Mistassini. (Photos 31 et 32, station 213, 29 septembre 2004)..... 50
- Photo 22. Accotement d'une route rurale exempt d'ambrosie, dominé par le prêle des champs. Rang Simple, à ~ 1,8 km au sud-est de la route 167, Saint-Félicien. (Photo 19, station 197, 27 septembre 2004) 51
- Photo 23. Cordon d'iva à feuilles de lampourde établi sur l'accotement routier. Route 170, à ~ 4 km au sud-est de Saint-Gédéon. (Photo 42, segment 157-160, 14 septembre 2004)..... 52
- Photo 24. Marge d'un fossé routier en milieu agricole dominée par l'iva à feuilles de lampourde, accompagnée par l'ambrosie trifide. Route 170, à ~ 3 km au sud-est de Saint-Gédéon. (Photo 46, segment 157-160, 14 septembre 2004) 53
- Photo 25. Cordon d'ambrosie trifide de 75 cm de hauteur établie sur l'accotement routier. Rang Signay, près de l'intersection du boulevard Saint-Judes, Alma. (Photos 28-29, segment 135-136, 13 septembre 2004)..... 54

| | |
|--|-----------|
| PLANCHES D'HERBIER..... | 55 |
| Planches 1-2. Ambroisie à feuilles d'armoise de forme linéaire (tige simple à un épi), typiquement retrouvée sur l'accotement de grands axes routiers au Saguenay–Lac-Saint-Jean. | 55 |
| Planches 3-4. Ambroisie à feuilles d'armoise de forme linéaire ou intermédiaire (tige simple à un ou quelques épis), typiquement retrouvée sur l'accotement de grands axes routiers au Saguenay–Lac-Saint-Jean..... | 56 |
| Planches 5-6. Ambroisie à feuilles d'armoise de forme branchue (tige ramifiée portant plusieurs épis), retrouvée en bordure des routes au Saguenay–Lac-Saint-Jean. | 57 |
| Planches 7-8. Ambroisie à feuilles d'armoise de formes branchue et linéaire de différentes tailles, retrouvée en bordure des routes au Saguenay–Lac-Saint-Jean. | 58 |
| Planches 9-10. Ambroisie à feuilles d'armoise de formes branchue et linéaire de différentes tailles, retrouvée en bordure des routes au Saguenay–Lac-Saint-Jean. | 59 |
| Planche 11. Plant majoritairement femelle de l'Ambroisie à feuilles d'armoise (tige ramifiée portant plusieurs fleurs pistillées et un unique épi staminé), rencontré uniquement dans un terrain vague argileux dans l'arrondissement de Chicoutimi au Saguenay–Lac-Saint-Jean. | 60 |
| Planches 12-13. Ambroisie trifide, plant complet et parties d'un grand individu de 70 cm (branche latérale et inflorescence terminale), retrouvée en bordure d'une route à Alma au Saguenay–Lac-Saint-Jean..... | 61 |
| Planches 14-15. Iva à feuilles de lampourde (petits plants) retrouvée en bordure d'une route à Chambord au Saguenay–Lac-Saint-Jean. | 62 |

Résumé

Au Saguenay–Lac-Saint-Jean, la rhinite allergique, ou rhume des foins, a une prévalence relativement faible et stable. Elle affecte environ 5,8 % de la population régionale comparativement au double observé dans les régions urbaines de Québec, de Montréal et de la Montérégie. Dans cette région, les personnes sensibles sont principalement affectées par le pollen allergisant du bouleau et de l'aulne, au printemps, des graminées fourragères (fléole, pâturin, agrostide, dactyle, brome, etc.), en été, et possiblement des herbes à poux (ambroisie à feuilles d'armoise, ambroisie trifide et iva à feuilles de lampourde), en automne. Selon les indices de concentration dans l'air du pollen des herbes à poux, mesurée il y a une cinquantaine d'années par Agriculture Canada, la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean se classe parmi les régions recommandées aux victimes de cette allergie pour planifier leurs vacances au Canada.

Le *Programme national de santé publique* (2003-2012) entend réduire la morbidité imputable au pollen de l'herbe à poux par une promotion à l'échelle de la province de moyens efficaces pour en réduire l'exposition des populations. On méconnaît cependant la contribution réelle des herbes à poux durant la saison pollinique sérotinale au Saguenay–Lac-Saint-Jean. Dans le but de caractériser la répartition actuelle et l'abondance régionale des herbes à poux (ambrosies et iva) et de relever les facteurs environnementaux favorisant leur expansion sur le territoire, la Direction de santé publique a entrepris une investigation scientifique en septembre 2004, conduite par le botaniste Benoît Larouche. La recherche sur le terrain a été dirigée vers les différents types d'habitats rudéraux (accotements de routes et de chemins de fer, terrains vagues perturbés, lieux d'élimination de neige, terrains de jeux, bordures de fossés de drainage et abords de champs en culture) susceptibles d'héberger l'ambroisie à feuilles d'armoise et d'autres espèces apparentées. L'inventaire touche 27 municipalités de la région, représentant plus de 1700 kilomètres parcourus en automobile sur les grands axes routiers et routes secondaires, en plus de 184,5 km parcourus en vélo dans le tissu urbain de l'arrondissement de Chicoutimi à Saguenay.

L'ambroisie à feuilles d'armoise a été retrouvée dans l'ensemble de la région naturelle des basses terres du Saguenay–Lac-Saint-Jean, mais elle disparaît dans les zones forestières et sur les contreforts. L'ambroisie trifide fut occasionnellement remarquée dans la MRC Lac-Saint-Jean-Est et à une occasion à Ville de Saguenay. L'iva à feuilles de lampourde forme par contre des cordons luxuriants au sud et à l'est du lac Saint-Jean, mais surtout à Saint-Gédéon dans la MRC Lac-Saint-Jean-Est.

Toutes les colonies d'ambrosie à feuilles d'armoise relevées au Saguenay–Lac-Saint-Jean sont actuellement liées au système routier, et non plus au système ferroviaire et à la ferme, tel que constaté au milieu des années 1930. L'entretien routier en hiver (épandage d'abrasifs et de sels de déglçage; raclage par le chasse-neige; érosion des remblais par ruissellement), l'aménagement d'infrastructures de sécurité (glissières de sécurité, approches de ponts, terre-pleins) et la réfection des fossés favorisent la colonisation de l'ambrosie à feuilles d'armoise – et aussi de l'iva à feuilles de lampourde – le long des axes routiers régionaux et intermunicipaux. L'ambrosie à feuilles d'armoise ne pousse en quantités mesurables que sur une mince bande discontinue sur l'accotement des grands axes. L'espèce y jouit des conditions idéales de germination, mais elle n'atteint pas sa taille optimale. D'une hauteur inférieure à 30 cm et de forme généralement linéaire, les plants recouvrent typiquement le sol de 40 % à 80 % sur une largeur de 30 à 100 cm (jusqu'à 1170 tiges par mètre carré). On constate une expansion relativement lente le long des accotements, c'est-à-dire sur plusieurs années. Par exemple, sur l'autoroute 70, cet herbe à poux recouvre l'accotement de 40 % à 75 % sur 6,5 km du tronçon de Chicoutimi construit il y a une vingtaine d'années (entre 1983 et 1985), alors que la plante demeure absente sur 15 km du tronçon de Jonquière construit en 2001.

Les quantités relevées et la distribution continue, contagieuse ou sporadique de l'ambrosie à feuilles d'armoise dépendent de l'âge des routes ou de la date des réfections majeures. À partir de ces foyers, l'ambrosie peut coloniser provisoirement les lieux d'élimination de neige et leurs accès ainsi que les abords immédiats des passages à niveau et des terrains vagues. Les quelques petites colonies isolées, retrouvées en bordure des routes secondaires aux approches de certains ponts, de pentes importantes et d'intersections, ne montraient aucun signe d'expansion dans les milieux urbains et agricoles environnants. Même les champs traversés par des routes où on la retrouve en nombre en sont complètement exempts. À l'exception de la proximité des grands axes qui traversent la municipalité de Saguenay, la présence de l'ambrosie à feuilles d'armoise dans le tissu urbain est presque anecdotique. La plante n'a pas été retrouvée dans les terrains de jeux et écoles visités. Par ailleurs, l'ambrosie ne s'est jamais naturalisée en dehors des corridors de transport ou de la ferme, au sein de la flore indigène ou déjà établie.

Pour constituer un agent allergène important, les plantes concernées doivent être très répandues et abondantes dans une région, comme c'est le cas pour le bouleau, l'aulne et les graminées fourragères au Saguenay–Lac-Saint-Jean. Or, en première approximation, la superficie totale occupée par des colonies luxuriantes de l'ambrosie à feuilles d'armoise n'est de l'ordre que d'un millième de pourcentage (0,001 %) de la superficie des basses terres de la région. La population jeannoise et saguenayenne apparaît donc globalement peu exposée au pollen de l'ambrosie à feuilles d'armoise,

comme le suggère les données historiques et l'indicateur de santé, mais aussi du fait que les zones rurales et urbaines habitées en sont pratiquement exemptes.

Toutefois, à micro-échelle, les personnes les plus susceptibles d'être occasionnellement exposées à ce pollen sont a priori les usagers du réseau routier régional ainsi que les personnes habitant sur une propriété établie le long d'un grand axe routier ou à proximité d'approches de pont, de glissières de sécurité, d'intersections et de pentes fortes où la plante foisonne très localement. L'exposition réelle au pollen allergisant des occupants d'un véhicule (concentrations polliniques dans l'habitacle), des motocyclistes ou des usagers des abords routiers (cyclistes et piétons), sous diverses conditions météorologiques et de circulation routière, gagnerait à être documentée. D'autant plus que, sur le plan de la sécurité des personnes, une étude récente effectuée par le Club automobile allemand a révélé un risque d'accident nettement accru, c'est-à-dire de 30 % plus élevé, chez les allergiques au pollen. La dispersion locale des grains de pollen émis par d'étroits cordons de petits plants d'ambroisie proliférant le long des grands axes routiers est néanmoins suspectée relativement faible. À titre préventif, il pourrait être suggéré aux allergiques d'équiper leur véhicule (si le modèle le permet) d'un filtre à air d'habitacle, ou filtre à pollen.

Les activités de formation et de mobilisation des municipalités et de groupes de citoyens pour repérer et éliminer la plante dans leur quartier résidentiel ou à proximité (principalement par arrachage) ne sont actuellement pas appropriées dans les zones urbaines du Saguenay–Lac-Saint-Jean. En raison de sa répartition inféodée aux corridors routiers majeurs, un éventuel plan régional de lutte pour contrôler la prolifération des ambrosies et de l'iva viserait en priorité les grands axes routiers. Le fauchage et l'établissement d'un couvert végétal compétitif sur les accotements devraient être vérifiés et adaptés aux réalités climatiques et floristiques régionales. Parmi les espèces compagnes observées dans la région, le potentiel de compétition de la potentille ansérine pourrait être testé, au lieu du trèfle, comme moyen de contrôle à plus long terme de l'ambroisie.

Somme toute, les herbes à poux – l'ambroisie à feuilles d'armoise étant de loin l'espèce la plus fréquente – sont présentes et persistent dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean en micro-colonies ou en étroits cordons disséminés essentiellement le long des axes routiers majeurs. Elles n'envahissent pas les milieux agricoles et urbains environnants. Leur répartition singulière et leur rareté relative n'auraient pas d'impact mesurable sur la santé de la population en général. En revanche, les impacts individuels pour les usagers du réseau routier et pour les résidants habitant près des abords routiers colonisés par des herbes à poux restent à préciser.

INTRODUCTION

Il existe plus d'une centaine d'espèces de plantes produisant du pollen potentiellement allergène, à divers degrés. Entre autres, le pollen du bouleau et de l'aulne – au printemps – des graminées fourragères (fléole, pâturin, agrostide, dactyle, brome, etc.) – en été – et de l'armoise (herbe Saint-Jean), de l'iva (fausse herbe à poux) et des ambroisies (herbes à poux) – en automne – renferme un fort pouvoir allergisant pour certaines personnes. La rhinite allergique, ou rhume des foins, une inflammation des muqueuses nasales associée à une sensibilité aux aéroallergènes saisonniers, affecte de plus en plus de jeunes et d'adultes de 15 à 44 ans au Québec. Toutefois, selon l'Enquête sociale et de santé (1998), le rhume des foins a une prévalence¹ relativement faible et stable au Saguenay–Lac-Saint-Jean; il affecte environ 5,8 % de la population régionale comparativement au double observé dans les régions urbaines de Québec, de Montréal et de la Montérégie. Même si l'allergie au pollen ne met pas la vie en danger, elle est une cause d'ennuis et d'inconfort considérables, voire incapacitante. Ce problème de santé exige éventuellement des soins récurrents chez les sujets sensibles, entraînant des coûts importants en médicaments et en absentéisme au travail.

Dans le sud du Québec, le rhume des foins de fin d'été et d'automne (période sérotonale) est associé principalement aux herbes à poux. L'ambrosie à feuilles d'armoise, l'espèce la plus fréquente, est celle ciblée pour son élimination systématique. Entre août et septembre, un plant en fleurs libère une grande quantité de pollen qui peut facilement être aéroporté sur plusieurs kilomètres sous des conditions météorologiques favorables. Ces conditions prévalent généralement le matin par temps chaud, sec et venteux. L'influence locale ne dépasserait cependant pas 500 mètres autour des plants (Association POLLEN, 2000). Les personnes particulièrement sensibles peuvent réagir à son pollen dès que le taux dans l'air ambiant atteint quelques grains par mètre cube. Il est suspecté que la pollution atmosphérique urbaine aggrave l'allergie à l'ambrosie. Le *Programme national de santé publique* (2003-2012) entend réduire la morbidité imputable au pollen de l'herbe à poux par une promotion des moyens efficaces pour en réduire l'exposition des populations. On ignore cependant la

¹ *Prévalence* : proportion de personnes ayant déclaré ce problème de santé par rapport à la population totale, à la population du même groupe d'âge ou du même sexe.

contribution réelle de l'ambroisie, par comparaison à l'armoise et aux graminées fourragères et céréalières, durant la saison pollinique sérotonale au Saguenay–Lac-Saint-Jean.

Trois espèces d'ambroisie ont été répertoriées au Saguenay–Lac-Saint-Jean : l'ambroisie à feuilles d'armoise, *Ambrosia artemisiifolia*², surnommée « petite herbe à poux », l'ambroisie trifide, *Ambrosia trifida*³, surnommée « grande herbe à poux » et l'ambroisie vivace, *Ambrosia psilostachya*, surnommée « herbe à poux vivace ». Cette dernière est de présence accidentelle dans cette région; on n'a confirmé sa présence que dans le canton Harvey en 1973 et 1974 (Herbier du Québec)⁴. Une plante apparentée, aussi désignée comme une herbe à poux en raison de son pollen tout aussi allergisant, l'iva à feuilles de lampourde, *Iva xanthifolia*, surnommée « fausse herbe à poux », a été signalée au Lac-Saint-Jean. Toutes ces plantes adventices anémophiles colonisent facilement les sols dénudés et ensoleillés, comme les corridors de transport, les terrains vagues perturbés, lieux d'élimination de neige et les cultures annuelles à rangs espacés.

Ces herbes à poux ont été introduites involontairement au Saguenay–Lac-Saint-Jean, comme en Charlevoix, Bas-Saint-Laurent et Gaspésie, probablement vers la fin du XIX^e siècle avec le commerce des grains de semence recelant des graines de la plante. La présence dans la région de quelques colonies de ces herbes fut pour la première fois remarquée au milieu des années 1930 avec les recherches d'Elzéar Campagna dans sa campagne provinciale en vue de protéger le refuge touristique de la Gaspésie, historiquement réputé excellent pour soulager les patients étrangers souffrant du rhume des foins de fin d'été et d'automne⁵. Selon les indices de concentration dans l'air du pollen des herbes à poux, historiquement mesurée par Agriculture Canada à Normandin (1939-1941) et à Jonquière–Chicoutimi (1953-1955)⁶, la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean se classait aussi parmi les

² Seule la variété *Ambrosia artemisiifolia* L. var. *elatior* (L.) Descourtils a été retrouvée dans la région étudiée.

³ Il s'agit de la variété *Ambrosia trifida* L. var. *trifida*. La variété à feuilles non lobées, *Ambrosia trifida* L. var. *integrifolia* (Muhl. ex Willd.) Torr. & Gray, a déjà été retrouvée dans la région au début des années 1990; la station, située à Chicoutimi-Nord, disparut après son premier hiver (Benoît Larouche, obs. pers.).

⁴ Cette espèce, précisément de la variété *Ambrosia psilostachya* DC. var. *coronopifolia* (Torr. & Gray) Farw., n'a pas été retrouvée aux sites indiqués sur les étiquettes d'herbier.

⁵ La destination touristique de Tadoussac, avec un indice pollinique de 0,3, comparable à celui de la Gaspésie (entre 0,2 et 0,7), était aussi renommée à l'époque comme un excellent refuge contre l'herbe à poux.

⁶ Indice de 3,0 comparativement à 0,2 pour Gaspé, 11 pour Québec et 23 à 48 pour Montréal (rf. Bassett *et al.* 1977). Selon la méthode Durham, l'indice saisonnier à une station d'échantillonnage passive est calculé

régions recommandées aux victimes de cette allergie pour planifier leurs vacances au Canada (Bassett *et al.*, 1977).

La fréquence des deux espèces d'ambrosie et de l'iva dans les basses terres du Saguenay et du Lac-Saint-Jean reste fort méconnue. Dans sa flore du Saguenay, Cayouette (1975) statue l'*A. artemisiifolia* de présence occasionnelle et généralement peu abondante dans la région. Elle ne compte pas parmi les plantes introduites sur l'hydrolittoral de l'estuaire du Saguenay (Gauthier et Lantheaume, 1995). Selon l'évaluation agraire du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (2001), cette espèce demeure rare dans les milieux agricoles de la région, absente des champs céréaliers (MAPAQ, 2000-2002), et suspectée fréquente, mais non envahissante, en marge des agglomérations urbaines. Quant à la répartition régionale de l'*A. trifida*, elle n'a pas fait l'objet d'attention particulière; les botanistes ont signalé cette espèce dans quelques localités du Saguenay et du Lac-Saint-Jean (Rousseau 1974), une fois qualifiée d'abondante localement (village de Saint-Fulgence en 1976⁷; Herbarium du Québec). Enfin, l'*Iva xanthifolia* ne fut remarquée par les botanistes qu'à Saint-Gédéon dans l'est du Lac-Saint-Jean⁸, mais on ne la croit pas persistante à cette latitude (Rousseau, 1968; Fleurbec, 1978).

Dans le but de caractériser la répartition actuelle et l'abondance régionale des ambrosies et de l'iva et de relever les facteurs environnementaux favorisant leur expansion sur le territoire, la Direction de santé publique du Saguenay–Lac-Saint-Jean a entrepris une investigation scientifique à l'été 2004, conduite par le botaniste Benoît Larouche. Le projet vise une planification des interventions adaptées aux réalités écologiques régionales pour la surveillance de l'exposition des populations et le contrôle, si pertinent, de l'ambrosie. Comme ailleurs au Québec, l'ambrosie à feuilles d'armoïse semble ici plus fréquente et plus abondante que les espèces parentes; cette recherche a donc été axée dans sa direction sans

comme suit : $I = J + M + T$; J = nombre de jours où la numération de pollen dépasse 7 grains/cm² (correspondant au seuil pouvant incommoder une personne allergique, équivalent à 1-3 grains de pollen par m³); M = numération quotidienne maximum observée dans la saison divisée par 28 grains/cm²; T = numération totale pour la saison divisée par 56 grains/cm². De nos jours, la méthode volumétrique est celle généralement utilisée pour mesurer la concentration pollinique dans l'air ambiant.

⁷ Nous avons retrouvé en 2005 deux petites colonies rapprochées de l'ambrosie trifide, comptant quelques dizaines de plants chacune, en bordure du chemin principal (ancienne route régionale) traversant le village (70,893° O; 48,446° N).

⁸ Spécimens d'herbier connus (Herbarium du Québec) : 13 août 1959, à Saint-Gédéon; 23 juillet 1968 et 9 août 1968 à Saint-Gédéon, sur le remblais du pont enjambant la Belle Rivière et près d'un quai.

pour autant négliger les deux autres. Il s'agit d'un premier état de situation dans cette région naturelle du Québec visant spécifiquement ces plantes synanthropiques⁹.

MÉTHODOLOGIE

La recherche sur le terrain a été dirigée vers les différents types d'habitats rudéraux susceptibles d'héberger l'ambrosie à feuilles d'armoise dans le but de caractériser sa répartition et son abondance à l'échelle régionale. Les habitats ciblés ont été déterminés selon trois facteurs :

- l'intolérance à l'ombre;
- la température nécessaire pour la germination des graines;
- les vecteurs d'introduction que sont les systèmes routiers et ferroviaires, ainsi que la contamination des graines de semence en milieu agricole.

En conséquent, les investigations ont été dirigées vers les accotements de routes et chemins de fer, les terrains vagues perturbés, les lieux d'élimination de neige, les terrains de jeux, les bordures de fossés de drainage et les abords de champs en culture. En fait, ces lieux sont ceux où on la retrouve partout dans le sud du Québec. En raison des introductions historiques, les grands axes routiers de pénétration dans les basses terres de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean et les terminus ferroviaires ont fait l'objet d'une attention particulière.

La planification de la recherche sur le terrain tenait compte de trois éléments majeurs :

- l'étendue du territoire à couvrir;
- la répartition de la population humaine en zones urbaines et rurales;
- l'habitat, qui en raison des préférences écologiques de l'ambrosie à feuilles d'armoise, est le plus susceptible de receler la plante en abondance, à savoir : les accotements routiers.

En raison de la phénologie des espèces cibles, la cueillette de données doit se faire sur une courte période; elle devait donc répondre à des impératifs de rapidité et d'efficacité.

⁹ Synanthropique : qui suit l'homme ou les activités humaines.

La première journée d'investigation sur le terrain a été en partie consacrée à vérifier en région les préférences écologiques de l'ambrosie à feuilles d'armoise. Pour ce faire, un trajet dirigé dans un secteur où elle abonde a fait l'objet d'un inventaire minutieux. Ce trajet emprunte la route 175 et le rang Saint-Paul dans l'arrondissement de Laterrière. C'est un choix qui s'imposait également pour la sécurité des investigateurs, les zones à circulation rapide y étant pourvus de larges accotements.

Le patron de distribution de loin le plus fréquent peut être décrit comme étant formé de bandes, ou cordons, plus ou moins continues le long de la route. Une méthode de mesure qui permet de le quantifier (ou parfois de qualifier) a été développée. La largeur et la longueur des bandes d'ambrosie à feuilles d'armoise, le taux de recouvrement au sol (au sens classique) ainsi que la hauteur et la morphologie des plants ont été notés. Pour tenir compte de la variation de ces mesures sur la largeur de la bande, jusqu'à trois subdivisions équidistantes sont utilisées (normalisé à six subdivisions pour faciliter le traitement des données). Un facteur appelé « recouvrement linéaire » a été introduit : c'est un pourcentage qui tient compte des discontinuités sur la longueur des bandes. La nature du sol, les particularités du terrain ainsi que les perturbations et les espèces de plante partageant le même espace que l'ambrosie ont été notées et parfois quantifiées. Les infrastructures qui font partie intégrante de la route ont été indiquées. Des spécimens d'herbier représentant les espèces ciblées et leur polymorphisme (variation phénotypique ou formes¹⁰) ont été recueillis. Le tout a été extensivement documenté par des photographies.

Toutes les stations, les segments de route et les photographies sont géoréférencées à l'aide d'un appareil GPS (*Global Positioning System*). La précision de la localisation ainsi obtenue, de l'ordre de cinq mètres, est largement suffisante pour les fins de l'étude. Les courts segments ont été mesurés précisément sur le terrain. Les champs en culture et les terrains inaccessibles ont été observés à partir de l'accotement avec des lunettes d'approche.

Pendant sa floraison, le port de l'ambrosie à feuilles d'armoise permet de la distinguer facilement des autres plantes qui partagent le même habitat. Entre autres, ses feuilles découpées vert sombre, son inflorescence staminée spiciforme et bien séparée des feuilles, ses tiges distinctes qui commencent à rougir assez tôt en saison, sont des caractères qui, pris

¹⁰ Plante pouvant prendre des aspects divers, déterminés par des facteurs génétiques ou de l'environnement.

séparément ou en combinaison, laissent pour l'œil exercé une signature indéniable sur le paysage routier. Après entraînement, dans de bonnes conditions d'ensoleillement, la détection des colonies d'ambrosie à feuilles d'armoise, et même des plants isolés, se fait aisément (côté passager), même en roulant à bonne vitesse. Cette méthode a permis l'investigation de nombreux segments routiers où les arrêts sont peu pratiques ou simplement dangereux.

La reconnaissance sur le terrain de patrons de distribution typés permet de décrire la distribution à plus grande échelle, et en conséquent de couvrir plus de territoire. Cela se fait au prix d'une moins grande précision locale, mais permet en revanche d'obtenir une bien meilleure image globale. Il est bon de noter que tous les sites importants ont fait l'objet d'une étude minutieuse, au moins en partie.

Les premiers jours d'investigation mettent en évidence des « présences » et des « absences » plutôt singulières. Conscients du fait que ce travail est une première pour la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean et que l'ambrosie à feuilles d'armoise y est à la limite de son aire de distribution, ces particularités laissent entrevoir la possibilité de jeter la lumière sur certaines de ses préférences écologiques. En effet, là où la plante est pratiquement ubiquiste dans le sud du Québec, les facteurs favorisant ou défavorisant sa croissance, nombreux et continus, rendent toute analyse complexe sinon impossible. Dans la région investiguée, certains de ces facteurs sont apparus limitants au point de déterminer à eux seuls la présence ou l'absence de l'ambrosie à feuilles d'armoise. Il a donc été tenu compte de ces résultats provisoires pour établir les trajets d'inventaire subséquents.

RÉSULTATS

Territoire couvert

Les investigations sur le terrain se sont déroulées pendant la période la plus favorable à la détection de l'ambrosie et de l'iva (figure 1) au Saguenay–Lac-Saint-Jean, c'est-à-dire entre le 2 et le 30 septembre 2004. Benoît Larouche, botaniste, et Audrey Thibeault, technicienne forestière, formaient l'équipe d'inventaire.

L'inventaire touche 27 municipalités de la région et représente plus de 1700 kilomètres parcourus en automobile (figures 2 et 3; tableau 1). Spécifiquement, l'arrondissement de Chicoutimi ainsi que ses accès ont été investigués à vélo sur un total de 184,5 km (figure 4)

afin d'évaluer plus précisément la dissémination de l'ambroisie à l'intérieur d'un tissu urbain; dans ce cas seule la présence a été relevée.



Figure 1. Illustrations techniques (feuillage, inflorescence et graine) des espèces ciblées et d'intérêt dans cette étude. (Source : USDA-NRCS PLANTS Database – Britton, N.L., et A. Brown. 1913. Illustrated flora of the northern states and Canada. Volume 3.)

Tableau 1. Liste des municipalités investiguées au Saguenay–Lac-Saint-Jean

| Nom | Nom |
|------------------------------|---|
| Albanel | Saguenay (La Baie*, Chicoutimi*, Laterrière*, Jonquière, Shipshaw) |
| Alma–Delisle* | Saint-Ambroise |
| Chambord | Saint-Bruno |
| Desbiens | Saint-Edmond-les-Plaines |
| Dolbeau–Mistassini* | Sainte-Jeanne-d'Arc |
| Hébertville | Sainte-Monique |
| Hébertville-Station | Saint-Félicien |
| La Doré | Saint-Fulgence |
| Larouche | Saint-Gédéon |
| Mashteuiatsh | Saint-Henri-de-Taillon |
| Métabetchouan–Lac-à-la-Croix | Saint-Honoré |
| Normandin | Saint-Nazaire |
| Péribonka | Saint-Prime |
| Roberval | 27 municipalités investiguées |

* tissu urbain spécifiquement investigué (voir figures correspondantes).

Espèces retrouvées

Ambrosie à feuilles d'armoise

L'ambrosie à feuilles d'armoise a été retrouvée dans l'ensemble de la région naturelle des basses terres du Saguenay–Lac-Saint-Jean, mais elle disparaît dans les zones forestières et sur les contreforts (figure 5).

Très polymorphe (tableau 2; planches 1 à 10), ses diverses formes paraissent être des adaptations aux conditions de croissance. Dans les conditions typiques en bordure des grands axes routiers, c'est-à-dire un sol graveleux très bien drainé et exposé au soleil et au vent, elle forme des bandes plus ou moins continues d'environ 25–150 centimètres de largeur (photos 2 et 3). La densité des plants y est alors élevée (350 individus comptés sur une parcelle de 0,3 m²; ou 1200 ind./m²) avec des individus à tige simple (forme linéaire) qui mesurent de 5 à 30 centimètres et portent 1–3 épis staminés. Sur un sol plus riche et protégé du dessèchement, notamment en bordure des routes secondaires, la densité des plants est bien moindre; ils sont cependant plus grands, de 30 à 60 cm de hauteur, exceptionnellement

jusqu'à 90 cm (photo 5), très branchus, et portent de nombreux épis staminés. Sans en avoir fait le compte, lorsque le taux de recouvrement est supérieur à 50 %, le nombre d'épis staminés par unité de surface semble indépendant de la forme écologique.

Singulièrement, une colonie éparse, retrouvée sur un terrain vague argileux en retrait du chemin de la Réserve, arrondissement de Chicoutimi, était en bonne partie composée d'individus majoritairement femelles. Certains plants, d'environ 25 cm de hauteur, très branchus et florissants, arboraient de nombreuses fleurs pistillées et un unique épi staminé (planche 11). Les conditions édaphiques de ce terrain pourraient expliquer cette fréquence inhabituelle de plants femelles¹¹.

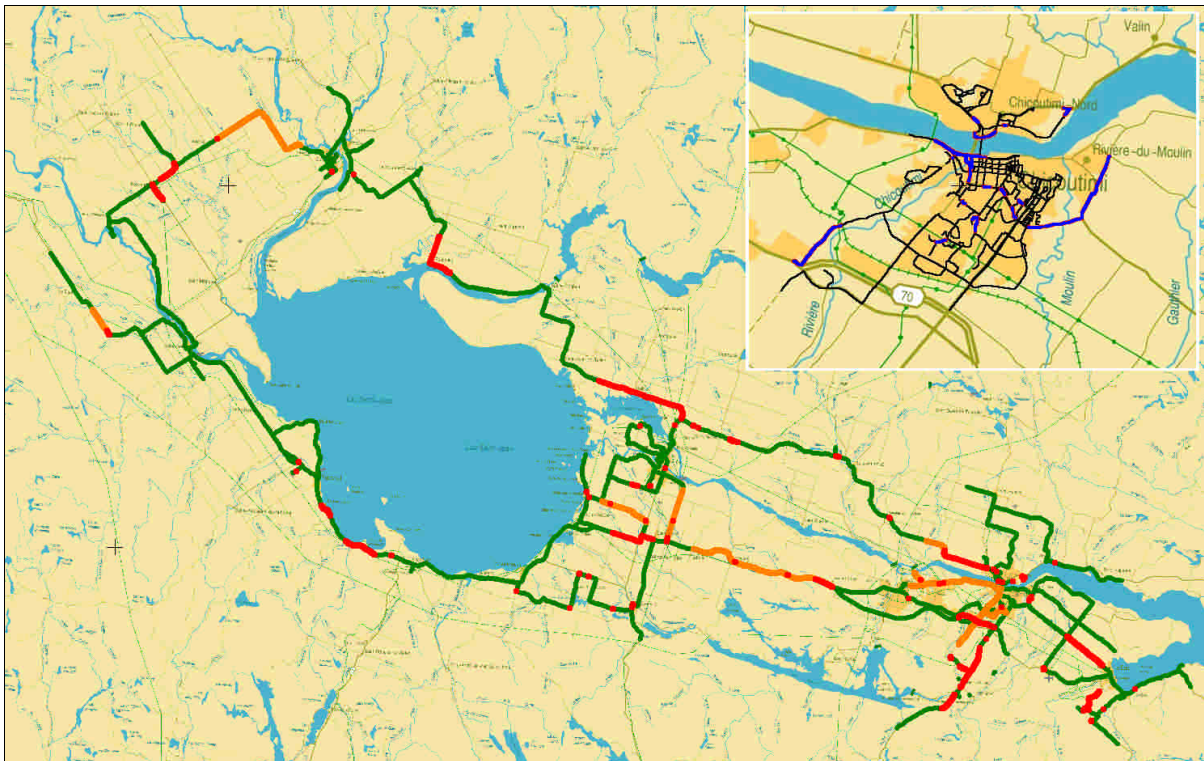


Figure 5. Répartition de l'ambrosie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*) le long des routes investiguées en 2004 au Saguenay–Lac-Saint-Jean. Distribution relevée en automobile : continue (en rouge); contagieuse (en orange); sporadique (en vert). Encadré : présence relevée en vélo dans l'arrondissement de Chicoutimi : plants isolés et petites colonies dispersées (en bleu); plante absente (en noir).

¹¹ Selon l'AFEDA (2005), la présence de plants femelles est généralement associée à des tiges qui ont été cassées, abîmées, ou tondues trop haut; ce qui n'est remarquablement pas le cas dans le terrain vague examiné à Chicoutimi. Des plants majoritairement et entièrement femelles poussaient toujours à cet endroit en 2005.

Tableau 2. Distribution des formes écologiques de l'ambrosie à feuilles d'armoise relevées sur 40,4 kilomètres de grands axes routiers et sur 5,6 kilomètres de routes secondaires**GRANDS AXES ROUTIERS : longueur totale des cordons (mètres)**

| Forme écologique | Hauteur maximale des plants (cm) | Pourcentage de recouvrement au sol (%) | | | | | | | | | | Total (m) |
|------------------|----------------------------------|--|------------|------------|------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|-----|---------------|
| | | 5-10 | 15-20 | 25-30 | 35-40 | 45-50 | 55-60 | 65-70 | 75-80 | 85-90 | 100 | |
| linéaire | 5 | | | | | 550 | 2 956 | | 110 | | | 3 615 |
| | 10 | | 472 | | | | 99 | 115 | 2 852 | | | 3 538 |
| | 15 | | | | 68 | 6 510 | 432 | 4 785 | 4 890 | 1 260 | | 17 945 |
| | 20 | | | | | | | 2 180 | | | | 2 180 |
| | 30 | | | | | 200 | 739 | 5 530 | 7 | | | 6 476 |
| Somme | | | 472 | | 68 | 7 260 | 4 225 | 12 610 | 7 859 | 1 260 | | 33 754 |
| branchue | 10 | | | | | 2 | | | | | | 2 |
| | 35 | | | | 274 | | | | | | | 274 |
| Somme | | | | | 274 | 2 | | | | | | 276 |
| formes mélangées | 15 | 40 | | | | | | | | | | 40 |
| | 20 | | 300 | 9 | | | 4 774 | | | | | 5 083 |
| | 25 | | | 102 | | | | | 604 | | | 707 |
| | 30 | | | | | 80 | | | 226 | | | 306 |
| | 40 | | | | 40 | | | | | | | 40 |
| Somme | | 40 | 300 | 152 | | 80 | 4 774 | | 830 | | | 6 175 |
| Total (m) | | 40 | 772 | 152 | 342 | 7 342 | 8 999 | 12 610 | 8 689 | 1 260 | | 40 206 |

ROUTES SECONDAIRES : longueur totale des cordons (mètres)

| Forme écologique | Hauteur maximale des plants (cm) | Pourcentage de recouvrement au sol (%) | | | | | | | | | | Total (m) |
|------------------|----------------------------------|--|------------|-----------|------------|------------|--------------|-------|------------|-----------|--------------|--------------|
| | | 5-10 | 15-20 | 25-30 | 35-40 | 45-50 | 55-60 | 65-70 | 75-80 | 85-90 | 100 | |
| linéaire | 5 | | | | 85 | | | | | | | 85 |
| | 10 | 311 | | | | | 739 | | | | | 1 050 |
| | 15 | 30 | 50 | 51 | | | | | | 30 | 148 | 358 |
| | 20 | | 68 | | 288 | | | | 374 | | | 731 |
| | 25 | | | | | | 10 | | | | | 10 |
| | 30 | | | | | | | | 105 | | | 105 |
| | 40 | | | | | | | | 85 | | 100 | 185 |
| | 60 | | | | | | | | | | | |
| Somme | | 341 | 118 | 51 | 373 | | 749 | | 564 | 30 | 248 | 2 524 |
| branchue | 20 | | | | 110 | 808 | | | | | | 918 |
| | 30 | | | | | | 78 | | | | | 78 |
| | 35 | | | | | | | | | | | |
| | 40 | | | | | | | | | | 5 | 5 |
| | 50 | | | | | | | | | | 52 | 52 |
| | 55 | | | | | | | | | | 31 | 31 |
| | 60 | | | | | | 70 | | | | | 70 |
| Somme | | | | | 110 | 808 | 148 | | | | 88 | 1 154 |
| formes mélangées | 20 | | | | | | 330 | | | | | 330 |
| | 30 | | | | | | 739 | | | | | 739 |
| | 35 | | | | | | | | | 725 | | 725 |
| | 40 | | | | | | | | 104 | | | 104 |
| Somme | | | | | | | 1 069 | | 104 | | 725 | 1 898 |
| Total (m) | | 341 | 118 | 51 | 483 | 808 | 1 966 | | 668 | 30 | 1 061 | 5 576 |

Ambrosie trifide

Les seules stations de quelque importance d'ambrosie trifide se trouvaient en cordons le long de routes qui traversent des champs riches¹² à l'intérieur du triangle Alma–Saint-Gédéon–Saint-Bruno (MRC Lac-Saint-Jean-Est). Une seule colonie fut relevée au Saguenay, dans l'arrondissement de Chicoutimi. La taille des individus ne dépassait généralement pas 75 cm (photo 25); les plus grands plants, atteignant 1,4 mètres de hauteur, se trouvaient à Saint-Gédéon à travers une colonie luxuriante d'iva à feuilles de lampourde (photo 24).

La taille moyenne, la quantité et la distribution des individus retrouvés (figure 6) semblent indiquer qu'elle ne trouve pas en milieu routier les conditions favorables à sa croissance. Il n'est cependant pas impossible qu'elle ait échappé à la détection, certains de ses habitats de prédilection, comme les plaines inondables perturbées et les bordures de fossés de drainage, ne se retrouvant pas à proximité des routes investiguées.

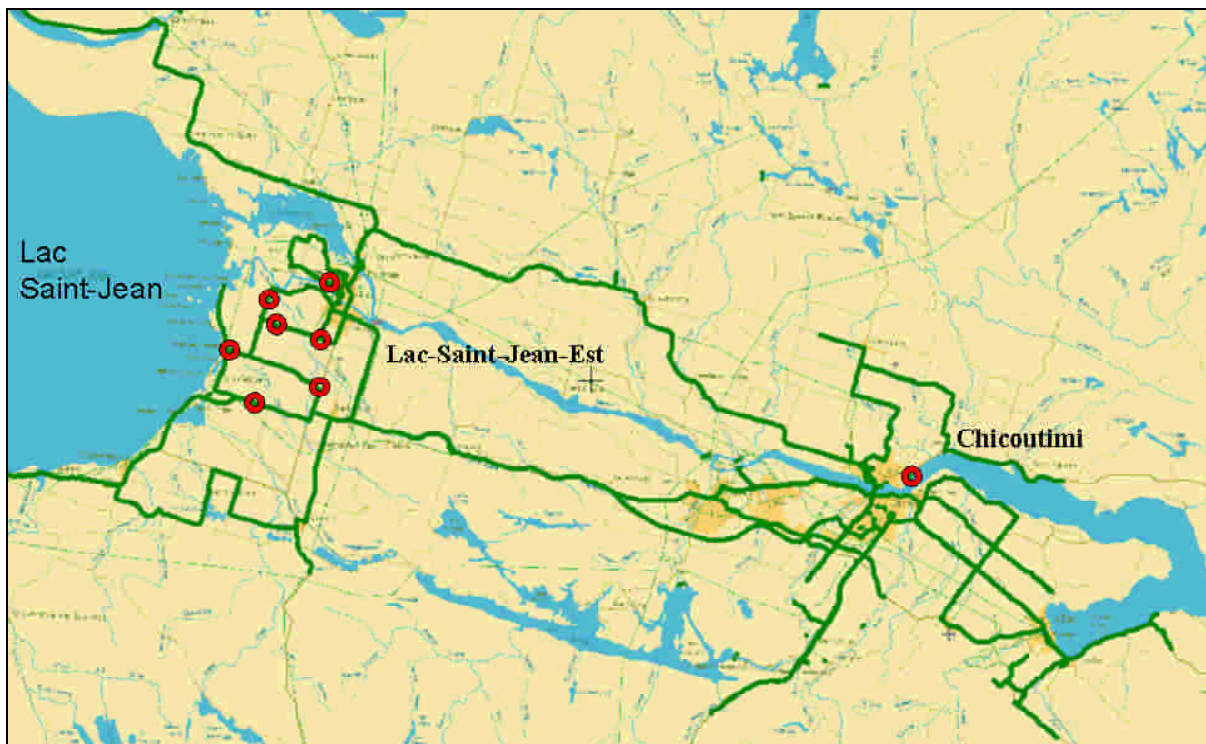


Figure 6. Colonies d'ambrosie trifide (*Ambrosia trifida*) retrouvées en 2004 au Saguenay–Lac-Saint-Jean. Stations (en rouge); routes parcourues (en vert).

¹² L'ambrosie trifide est une plante indicatrice des sols riches, particulièrement en azote. Dans les meilleures conditions, elle peut atteindre une taille de un à deux mètres de hauteur (Fleurbec 1978).

Iva à feuilles de lampourde

L'iva à feuilles de lampourde a été retrouvée en quantité uniquement en bordure des routes 167, 169 et 170, entre La Doré et Saint-Bruno, mais surtout à Saint-Gédéon. Elle était plutôt sporadique entre Alma et Hébertville-Station (figure 7)¹³. Elle peut accompagner tant l'ambrosie trifide que l'ambrosie à feuilles d'armoise. Comme cette dernière, elle adapte sa morphologie aux conditions de croissance : les formes linéaires observées ont une hauteur de 5 à 20 cm tandis que les formes branchues atteignent 20 à 50 cm, parfois 120 cm de hauteur. Dans les plus belles stations, comme celles de Saint-Gédéon (photo 23), elle rivalise de dimension (plus d'un mètre) avec l'ambrosie trifide et elle se montre bien plus luxuriante.

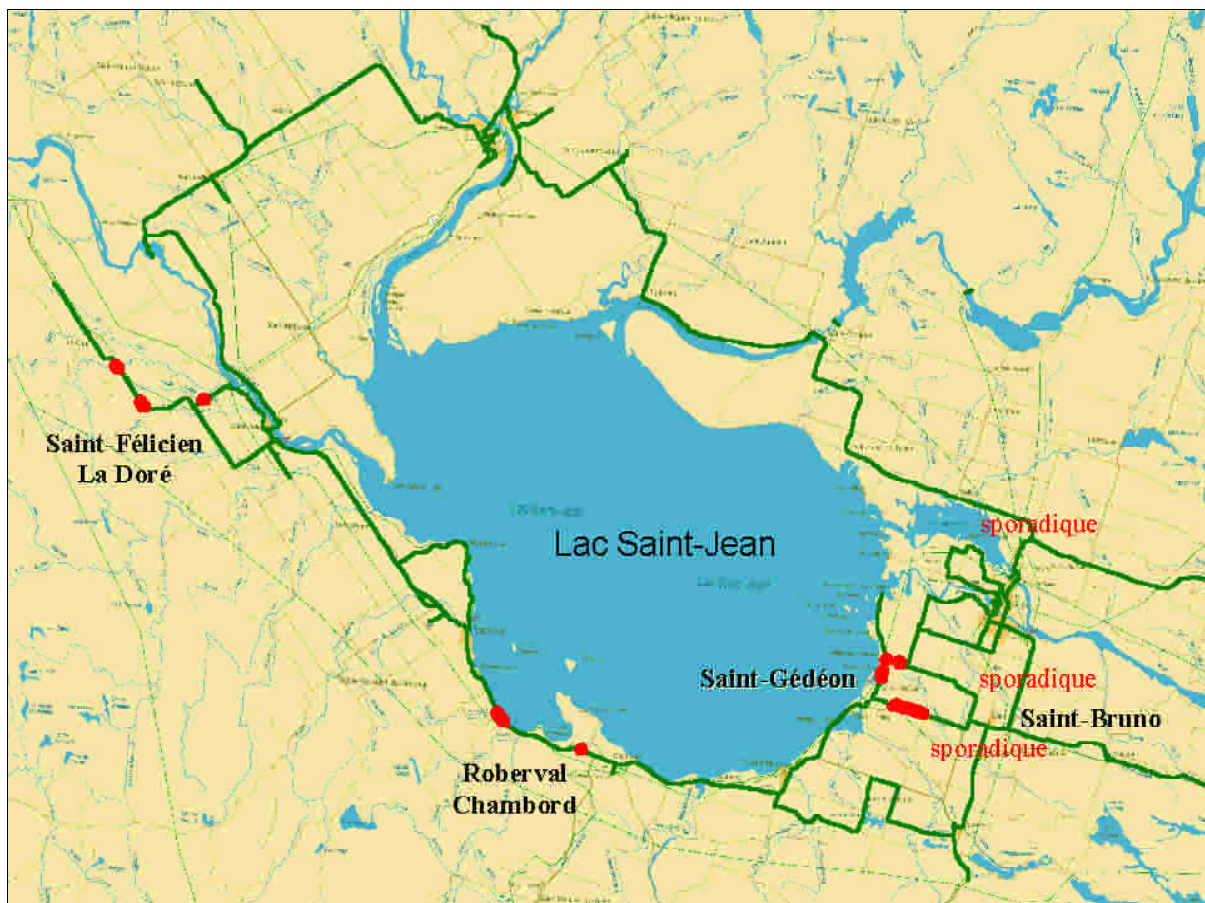


Figure 7. Répartition de l'iva à feuilles de lampourde (*Iva xanthifolia*) en 2004 au Saguenay–Lac-Saint-Jean. Colonies luxuriantes (en rouge); routes parcourues (en vert).

¹³ Nous signalons l'espèce pour la première fois dans la sous-région du Saguenay en 2005. Il s'agit d'un plant isolé poussant en bordure de la route 170 à l'ouest de Jonquière (71,376° O; 48,432° N).

Espèces compagnes

De nombreuses espèces cohabitent avec l’ambrosie à feuilles d’armoise (tableau 3). Les seules qui soient à la fois fréquentes et abondantes sont les annuelles de la famille du trèfle. Ce sont cependant des plantes basses, comme le trèfle jaune (*Trifolium agrarium*) et la luzerne lupuline (*Medicago lupulina*), qui ne semblent pas entraver la germination et la croissance de l’ambrosie. Le mélilot (*Melilotus alba* ou *M. officinalis*) fait exception, il recouvre souvent le sol à 100 % et peut atteindre environ un mètre de hauteur; il y a pourtant des cas où les deux espèces cohabitent et sont tellement luxuriantes qu’on pourrait croire à du mutualisme (photo 9). Les sétaires (*Setaria* sp.) et les laitrons (*Sonchus* sp.) sont fréquents mais ils recouvrent peu le sol, n’entravant pas la croissance de l’ambrosie.

Tableau 3. Liste des espèces compagnes des ambrosies et de l’iva inventoriées en 2004 en bordure des routes au Saguenay–Lac-Saint-Jean

| Espèces ciblées | Espèces compagnes * | |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| <i>Ambrosia artemisiifolia</i> | <i>Achillea millefolium</i> | <i>Matricaria matricarioides</i> |
| <i>Ambrosia trifida</i> | <i>Agrostis scabra</i> | = <i>M. discoidea</i> |
| <i>Iva xanthifolia</i> | <i>Argentina anserina</i> | <i>Medicago lupulina</i> |
| | = <i>Potentilla anserina</i> | <i>Melilotus alba</i> |
| | <i>Artemisia vulgaris</i> | <i>Oenothera</i> sp. |
| | <i>Aster simplex</i> | <i>Plantago major</i> |
| | = <i>Symphotrichum lanceolatum</i> | <i>Rosa blanda</i> |
| | <i>Bidens frondosa</i> | <i>Setaria</i> sp. |
| | <i>Chenopodium album</i> | <i>Solidago graminifolia</i> |
| | <i>Cirsium arvense</i> | = <i>Euthamia graminifolia</i> |
| | <i>Elytrigia repens</i> | <i>Sonchus</i> sp. |
| | <i>Equisetum</i> sp. | <i>Tanacetum vulgare</i> |
| | <i>Erigeron canadensis</i> | <i>Trifolium agrarium</i> |
| | <i>Lactuca serriola</i> | = <i>T. aureum</i> |
| | <i>Lappula myosotis</i> | <i>Trifolium arvense</i> |
| | = <i>L. squarrosa</i> | <i>Trifolium pratense</i> |
| | <i>Leontodon autumnalis</i> | <i>Trifolium procumbens</i> |
| | <i>Matricaria maritima</i> | = <i>T. campestre</i> |
| | = <i>M. perforata</i> | <i>Trifolium repens</i> |
| | | <i>Xanthium</i> sp. |

* cohabitant avec les espèces ciblées. = indique un synonyme.

La potentille ansérine (*Argentina anserina*) n'a pas été notée souvent, mais dans deux cas sa présence est pour le moins remarquable. C'est une herbacée vivace, basse, qui s'étend à l'aide de nombreux stolons (photo 10). Elle forme des tapis continus, denses et parfois étendus (photo 11) qui laissent peu de place à la compétition. Sa culture mériterait une meilleure considération pour déloger l'ambrosie dans la partie des accotements non soumise au raclage de l'entretien routier hivernal. Cependant, la quantité de semences actuellement disponible est limitée (Fabienne Gauthier, comm. pers.).

Massifs herbacés

De nombreuses plantes herbacées forment des massifs importants sur l'emprise des routes. Les plus fréquentes appartiennent à la famille des Graminées. Le pâturin des prés (*Poa pratensis*), le brome inerme (*Bromus inermis*), le chiendent (*Elytrigia repens*), la phléole des prés (*Phleum pratense*), l'agrostide (*Agrostis sp.*) et le calamagrostide du Canada (*Calamagrostis canadensis*) sont ici omniprésents et servent de toile de fond. La famille des Composées est toujours bien représentée, avec entre autres : l'eupatoire maculée (*Eupatorium maculatum*), la verge d'or du Canada (*Solidago canadensis*), l'immortelle (*Anaphalis margaritacea*), la tanaisie (*Tanacetum vulgare*), l'armoise vulgaire (*Artemisia vulgaris*), les laitrons (*Sonchus sp.*), les chardons (*Cirsium sp.*), les épervières (*Hieracium sp.*) et les nombreux asters (*Aster sp.*). La vesce jargeau (*Vicia cracca*), le panais (*Pastinaca sativa*) et l'épilobe à feuilles étroites (*Epilobium angustifolium*) occupent souvent beaucoup d'espace.

Outre ces herbacées, un petit arbuste odoriférant, la comptonie voyageuse (*Comptonia peregrina*), est localement très abondant sur les plateaux sableux de Dolbeau et Normandin.

Abords routiers

Grands axes régionaux

La plus grande partie de la population régionale de l'ambrosie à feuilles d'armoise a été retrouvée le long des routes à grande circulation qui ceignent la région. Sa distribution linéaire, le long des routes, raconte l'histoire des réfections majeures entreprises lors des dernières années. Sur les accotements où elle y est bien établie, on pourrait considérer comme typique une bande de 80 cm de largeur avec un recouvrement de l'ordre de 60 % et composée de plants atteignant de 15 à 30 cm. Le terre-plein central, quand il est présent, a

tendance à supporter une population semblable à celle de l'accotement de la route; il en est de même pour les échangeurs.

Un total de 352 kilomètres ont été parcourus sur les grands axes routiers (autoroute 70, routes 167, 169, 170, 172 et 175). Sur 93 de ces kilomètres, l'ambrosie est présente en bonne quantité alors qu'elle est sporadique ou absente sur 174 km. Sur les 89 km restants, sa distribution est contagieuse¹⁴; un cas typique serait un recouvrement linéaire de l'ordre de 3 % avec des fluctuations locales très importantes. Ces distributions sont typiques des segments routiers en voie d'invasion, souvent à la suite de réfections majeures de la route.

Plus spécifiquement, la distribution de l'ambrosie sur la route 170 a été relevée sur une longueur de 50 kilomètres (à La Baie et entre Jonquière et Saint-Bruno). L'ambrosie y est continue et abondante sur 10 km, sporadique sur 17 km et contagieuse sur 23 km. Sur tout le secteur à l'est de Bagotville (arrondissement de La Baie), où se succèdent des segments routiers reconstruits, des zones urbaines, un segment routier à faible fréquentation et, finalement, des zones forestières, on retrouve peu de plants d'ambrosie. Entre Jonquière et Saint-Bruno, l'ambrosie est en phase de reconquête suite à l'aménagement ou à l'entretien des voies divisées. Finalement, il y a le segment à l'ouest du village de Saint-Bruno, jusqu'à Saint-Gédéon, au sol riche, où l'ambrosie foisonne. Le segment Chicoutimi-Jonquière n'a pas été quantifié pour des raisons de sécurité, mais il est qualitativement celui où l'ambrosie est la plus prospère en région, mais tout de même limitée au corridor de transport.

Remarquablement sur l'autoroute 70, l'ambrosie à feuilles d'armoïse, de forme linéaire et d'une hauteur de 10 à 15 cm (photo 10), recouvre l'accotement de 40 % à 75 % sur tout le long du tronçon de Chicoutimi construit il y a une vingtaine d'années, de 1983 à 1985, alors que la plante demeure absente sur le tronçon de Jonquière récemment construit en 2001.

Au nord de la région, le cas de la route 172 est plus complexe. Sur 62 kilomètres, l'ambrosie est bien présente, principalement du côté de Chicoutimi et à l'entrée des diverses municipalités. Elle est absente ou presque sur 14 km en direction de Saint-Ambroise, route récemment reconstruite avec des accotements au substrat très grossier. Finalement, 38 km de

¹⁴ *Distribution contagieuse* : distribution caractérisée par des espaces vides plus ou moins longs entrecoupés d'individus plus ou moins isolés et de colonies importantes. Elle est caractéristique des populations en expansion, notamment après des perturbations majeures, comme les travaux de réfection d'une route.

route montrent une distribution contagieuse dans des secteurs qui ne sont ni forestiers, ni franchement agricoles; l'ambroisie y prolifère dans les pentes et dans les courbes protégées par des glissières de sécurité (photo 15), faisant contraste avec son absence quasi totale sur de longues distances.

La distribution de l'ambroisie le long des 195 kilomètres investigués de la route 169 ceinturant le lac Saint-Jean se compare en tout point à celle de la route 172. L'ambroisie est bien présente sur une longueur totale de 26 km, principalement à Alma (secteur Delisle), Péribonka, Normandin et entre les agglomérations de Roberval et de Chambord. Elle montre une distribution particulièrement contagieuse sur 14 km entre Albanel et Dolbeau ainsi que sur 3,3 km entre Saint-Félicien et La Doré. La distribution apparaît plutôt sporadique sur les quelques 150 km restants, lieux de réfection plus ou moins récente.

Routes secondaires

L'ambroisie à feuilles d'armoise est relativement rare le long des routes secondaires. Des 245 kilomètres investigués, elle est absente ou presque sur 218 km. Elle est présente en quantité sur 3,2 km; cela laisse 23 km où elle montre une distribution contagieuse. Les approches de pont (photos 8 et 14), les secteurs pentus ou avec des courbes et les intersections (photo 17) sont les seuls endroits où on retrouve localement des colonies luxuriantes.

Axes ferroviaires

Les gares et les terminus ferroviaires visités (Alma, Chambord, Dolbeau, La Baie, Saint-Félicien) ne présentent aucun signe de l'ambroisie. À l'ouest du village de Chambord, dans un secteur où l'ambroisie à feuilles d'armoise et l'iva à feuilles de lampourde sont bien établies et abondantes le long de la route régionale, les 320 mètres de ballast examinés, parallèlement à la route, sont exempts d'ambroisie.

Les dix passages à niveau visités en sont pratiquement tous complètement exempts, sauf pour les deux segments relativement courts à la hauteur de traverses à Saint-Gédéon et Normandin. Dans les deux cas, les graines d'ambroisie proviendraient des accotements de la route croisée.

Zones urbanisées

La partie urbaine de pratiquement toutes les municipalités du Saguenay–Lac-Saint-Jean a été visitée. Les municipalités d'Alma, Dolbeau-Mistassini et Saguenay ont fait l'objet d'une plus grande attention. Une partie importante du secteur sud de l'arrondissement de Chicoutimi ainsi que ses grands accès ont été parcourus à vélo.

Rues, excluant les grands axes régionaux

Les accotements des voies urbaines qui desservent les secteurs strictement résidentiels sont pratiquement dépourvus d'ambroisie à feuilles d'armoise. Par contre, les rues très fréquentées dans les secteurs à vocation industrielle, aux abords en général délaissés (bordures laissées en friche ou gazons tondus irrégulièrement et non fertilisés), en recèlent parfois de bonnes quantités. Il est à remarquer que sur ces mêmes rues, les terrains résidentiels bien soignés sont pratiquement exempts d'ambroisie.

Les seules exceptions notables, relevées dans l'arrondissement de Chicoutimi, impliquent des colonies locales d'ambrosies associées à des rues principales à pentes fortes et bordées de terrains non gazonnés, ou encore à des bordures gazonnées aménagées entre le trottoir et la rue.

Terrains vagues

Les terrains vagues sont relativement peu nombreux dans le tissu urbain de la région, en conséquence ceux connus ont été ciblés. Les sites où l'ambroisie à feuilles d'armoise a été retrouvée ne comptaient que de faibles populations (photo 19). Ces sites répondent à deux caractéristiques : (1) ils bordent immédiatement une rue où l'ambroisie y est déjà abondante; (2) le sol a fait l'objet d'une perturbation relativement récente, par décapage de la végétation. Laissés à eux mêmes, ces terrains vagues se couvrent relativement rapidement de graminées et se retrouvent ainsi, résultat de la compétition, exempts d'ambroisie.

Usines

Les abords de trois complexes industriels, Bowater à Dolbeau, Abitibi-Consolidated inc., divisions Port-Alfred et Alma, ont été visités. Les accès routiers et ferroviaires, les stationnements et les terrains adjacents sont totalement dépourvus d'ambroisie.

Écoles et terrains de jeux

L'ambrosie à feuilles d'armoise a été retrouvée sur les terrains d'une seule école, la polyvalente Charles-Gravel de Chicoutimi. Elle se trouvait en petites quantités, disséminée le long des stationnements et des accès menant au boulevard Sainte-Geneviève, un axe majeur de transport où se retrouve d'ailleurs l'ambrosie en nombre.

L'ambrosie à feuilles d'armoise n'a pas été retrouvée dans les terrains de jeux visités.

Abords des champs cultivés

L'ambrosie à feuilles d'armoise n'a pas été retrouvée aux abords des cultures. Même les champs traversés par des routes où on la retrouve en abondance en sont complètement exempts.¹⁵

Lieux d'élimination de neige

Quatre lieux d'élimination de neige ont été investigués : deux à Alma, un à Dolbeau et un à Saint-Félicien.

À Alma, on retrouve des colonies notables d'ambrosie à feuilles d'armoise mais à la limite du quantifiable. Celui du boulevard Saint-Jude au sud d'Alma, au sol en partie imperméable, possède un couvert végétal compétitif très important. La géométrie de celui du quartier de Riverbend laisse croire que l'épaisseur de neige accumulée en fin d'hiver y est importante, au point de retarder considérablement le début de la saison de végétation. Au lieu d'élimination du boulevard Saint-Jude, il est bon de noter que le court segment de route y donnant accès supporte une population d'ambrosie à feuilles d'armoise comparable aux plus belles colonies des grands axes routiers.

À Dolbeau-Mistassini, on ne retrouve que quelques plants isolés sur un gravier grossier qui ne supporte que bien peu de végétation (photo 21). Il faut cependant noter que l'ambrosie à feuilles d'armoise est pratiquement absente de tout le secteur drainé par ce site.

À Saint-Félicien, par contre, une partie du site est recouverte d'une colonie d'ambrosie à feuilles d'armoise haute, branchue et très florifère, avec un recouvrement de 5 % sur

¹⁵ La présence de quelques plants d'ambrosie à feuilles d'armoise, de forme branchue de 30 à 50 cm de hauteur, dispersés dans un champ de fraisiers à Chicoutimi, nous a été signalée (Mélanie Desmeules, comm. pers.).

3000 m² (photo 20). Sur le reste du site, elle y est localement présente ou très disséminée, avec un recouvrement de 0,05 % sur plus de 6000 m². L'absence ou la présence paraissent liées à la perméabilité et/ou à la pente du sol. En effet, l'ambroisie à feuilles d'armoise ne semble pas s'accommoder des sols limoneux ou argileux et imperméables. Ces conditions entraînent dans le premier cas la croissance de plantes au feuillage haut et dense, et dans le second, l'accumulation d'eau en surface. Tout comme à Alma, ces colonies font pâle figure si on les compare à celles retrouvées le long des routes.

DISCUSSION

L'inventaire sur le terrain a couvert les différents types d'habitats rudéraux susceptibles d'héberger l'ambroisie à feuilles d'armoise et a permis de caractériser sa répartition et son abondance à l'échelle régionale. Cette espèce se retrouve en effet sur pratiquement tout le territoire investigué au Saguenay–Lac-Saint-Jean. Quant aux deux autres espèces ciblées, des populations ont été retrouvées localement. L'ambroisie trifide fut occasionnellement remarquée dans la MRC Lac-Saint-Jean-Est et à une occasion à Ville de Saguenay (secteur Chicoutimi-Nord), au voisinage de fossés de drainage et d'une ferme. L'iva à feuilles de lampourde fut par contre notée en relative abondance dans la MRC Le-Domaine-du-Roy et surtout dans la municipalité de Saint-Gédéon de la MRC Lac-Saint-Jean-Est, en bordure de grands axes routiers (routes 169 et 170). Cette dernière espèce, connue à Saint-Gédéon depuis plus de 45 ans, qui s'étale en colonies luxuriantes en bordure des routes, persiste donc à la latitude de cette région, contrairement aux affirmations de Rousseau (1968) et de Fleurbec (1978) qui limitent son acclimatation à la région de Montréal.

Néron et Bouchard (2004) rapportent que plusieurs auteurs s'accordent pour fixer au 47^e degré de latitude Nord la limite de distribution de l'ambroisie à feuilles d'armoise sur la base de sa sensibilité à la photopériode. De toute évidence, ce facteur limitant n'est pas déterminant pour les populations bien établies dans les basses terres du Saguenay–Lac-Saint-Jean.

Toutes les populations d'ambroisie à feuilles d'armoise retrouvées en 2004 au Saguenay–Lac-Saint-Jean sont actuellement liées au système routier, et non plus au système ferroviaire et au milieu agricole tel que constaté au milieu des années 1930. Elle ne pousse en quantités mesurables que sur une mince bande discontinue le long des grands axes routiers

qui ceinturent les basses terres de la région. Les plus grandes concentrations se situent en bordure des routes 170, 169 et 167 entre La Baie et La Doré, de la route 172 et 169 entre Chicoutimi et Normandin, du tronçon Chicoutimi de l'autoroute 70 et du court segment de la route 175 qui traverse la plaine de Laterrière et mène à l'agglomération de Chicoutimi. La quantité d'ambrosie retrouvée et sa distribution dépendent de l'âge des routes ou de la date des réfections majeures. On ignore si la distribution contagieuse constatée le long de certains segments routiers pourrait aussi être liée aux conditions hivernales et printanières prévalant au début de l'année 2004, pouvant prolonger la dormance des graines¹⁶. À l'exception de la proximité des grands axes qui traversent la municipalité de Saguenay, la présence de l'ambrosie à feuilles d'armoise dans le tissu urbain est presque anecdotique. Les quelques petites colonies isolées retrouvées ailleurs, notamment le long des routes secondaires aux approches de certains ponts, de pentes importantes et d'intersections, ne montraient aucun signe d'expansion dans les milieux environnants.

Les points communs à toutes les colonies plus ou moins répandues et localisées de l'ambrosie à feuilles d'armoise sont : grand débit routier, circulation rapide, entrée de ville ou de village, pente importante, courbe prononcée, glissière de sécurité, approche de pont et intersection. À partir de ces foyers, l'ambrosie peut coloniser provisoirement les lieux d'élimination de neige et leurs accès ainsi que les abords immédiats des passages à niveau et des terrains vagues. Ces éléments sont vraisemblablement reliés par un facteur anthropique commun : l'aménagement et l'entretien particuliers de ces secteurs routiers pour assurer la sécurité. En effet, ces segments stratégiques présentent ou impliquent un danger accru et nécessitent une bonne surface pour le freinage, l'accélération et la manœuvre. Pendant la saison hivernale, cela se traduit par une plus grande fréquence de déneigement et un plus grand usage de sels de déglçage et d'abrasifs qui favoriseraient, en partie, l'établissement de l'ambrosie.

Par comparaison aux données biologiques de l'espèce (Bassett et Crompton, 1975), l'ambrosie à feuilles d'armoise rencontre les conditions idéales de germination en bordure des grands axes routiers de la région étudiée. Elle forme des cordons le plus souvent très denses pouvant expliquer la faible taille moyenne des plants. Par ailleurs, les plants qualifiés

¹⁶ Les graines peuvent rester viables dans le sol pendant une période d'environ sept ans, mais cette dormance

de vigoureux, qui atteignent 30 à 90 cm de hauteur, sont relativement plus fréquents en bordure des routes secondaires traversant le milieu rural.

La majorité des plantes vivaces à croissance printanière rapide et susceptibles de former des tapis tolèrent mal le raclage de l'accotement par le chasse-neige et la salinité occasionnée par l'épandage de sels de déglacage. L'absence de ces plantes potentiellement compétitrices laisse donc le champ libre à l'ambrosie qui profite très bien de ces conditions. Les bandes d'ambrosies bien délimitées retrouvées le long d'une route illustrent bien ce fait.

Plusieurs documents consultés proposent le semis d'espèces compétitrices pour limiter l'importance des populations d'ambrosie. Parmi les mélanges commerciaux proposés, se retrouvent souvent des légumineuses : trèfles, luzernes et mélilots. Au cours de cette recherche, ces espèces ont été observées très souvent en compagnie de l'ambrosie. Cependant, à l'exception du mélilot, qui atteint un mètre de hauteur, ces légumineuses ressemblaient plus à de bons voisins qu'à de véritables compétiteurs, ce qui vient corroborer les résultats des tests conduits par l'université McGill dans le sud du Québec (DiTomasso et Massicotte, 2002). Parmi les autres espèces accompagnatrices de l'ambrosie, certaines pourraient se révéler des compétitrices plus efficaces au Saguenay–Lac-Saint-Jean, comme la potentille ansérine.

Il est intéressant de noter que la grande majorité des citoyens abordés lors de l'étude ignore tout de l'ambrosie à feuilles d'armoise. Ceux qui la connaissent de son nom populaire (herbe à poux) ne peuvent la distinguer sur le terrain. En conséquence, l'ambrosie ne fait l'objet d'aucune mesure d'éradication particulière. Contrairement à ce qu'on pourrait s'attendre face à cette absence d'intervention, les villes du Saguenay–Lac-Saint-Jean en sont pourtant pratiquement exemptes. Un gazon normalement entretenu, c'est-à-dire arrosé, fertilisé et tondu assez haut, représenterait une barrière écologique infranchissable à l'établissement de l'ambrosie en zone résidentielle.

peut parfois se prolonger jusqu'à 40 ans (Masson 2001).

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

En regard des résultats de cette première étude au Saguenay–Lac-Saint-Jean, l'ambroisie à feuilles d'armoise (petite herbe à poux) et l'iva à feuilles de lampourde (fausse herbe à poux) persistent dans cette région parce qu'elles profitent des soins apportés au réseau routier pour assurer la mobilité des personnes et des marchandises. Les ambrosies jouissent des conditions idéales de germination en bordure des grands axes routiers, mais elles n'y atteignent pas leur taille optimale. L'ambroisie trifide (grande herbe à poux) est relativement rare le long des routes; elle a été principalement relevée dans l'est du Lac-Saint-Jean.

Après réfection d'une route ou après construction d'un tronçon de l'autoroute 70, on constate chez l'ambroisie à feuilles d'armoise une expansion relativement lente des îlots de colonisation le long des accotements, c'est-à-dire sur plusieurs années¹⁷. Aucun signe n'indique son envahissement dans les zones urbaines environnantes ou en marge des terres agricoles depuis les foyers des grands axes routiers traversant ces milieux. Historiquement introduite dans la région avec les graines de semence, cette adventice n'a pas persisté dans les milieux agricoles et ferroviaires depuis la mise en place d'un contrôle de la qualité des semences dans un contexte de spécialisation, de mécanisation et de concentration des productions à partir des années 1960. L'usage d'herbicides pour contrôler les « mauvaises » herbes dans ces deux types de milieu a probablement aussi contribué à son éradication. Par ailleurs, l'ambroisie ne s'est jamais naturalisée en dehors des corridors de transport ou de la ferme, au sein de la flore indigène ou déjà établie.

La population jeannoise et saguenayenne apparaît globalement peu exposée au pollen de l'ambroisie à feuilles d'armoise puisque les zones rurales habitées et urbaines en sont pratiquement exemptes. Cette situation peut expliquer la prévalence relativement faible et stable du rhume des foins dans cette région qui pourrait conserver son titre de « refuge contre l'herbe à poux ». Toutefois, les personnes les plus susceptibles d'être individuellement et occasionnellement exposées à ce pollen sont a priori les usagers du réseau routier régional, en particulier les camionneurs, automobilistes, motocyclistes, cyclistes et piétons, ainsi que les personnes habitant sur une propriété établie le long d'un grand axe routier ou à proximité

¹⁷ Au plus une quinzaine d'années pour le tronçon Chicoutimi de l'autoroute 70.

d'approches de pont, de glissières de sécurité, d'intersections et de pentes fortes où la plante foisonne.

Mais dans quelle mesure cette source spécifique de pollen allergisant peut-elle être aéroportée vers les zones habitées et ainsi affecter en automne la santé de la population du Saguenay–Lac-Saint-Jean ? Pour constituer un agent important, les plantes concernées doivent être très répandues et abondantes dans une région, comme c'est le cas pour le bouleau, l'aulne et les graminées fourragères. Or, en première approximation¹⁸, la superficie totale occupée par des colonies luxuriantes de l'ambrosie à feuilles d'armoise n'est de l'ordre que d'un millième de pourcentage (0,001 %) de la superficie des basses terres de la région. Les concentrations polliniques quotidiennes dans l'air ambiant pourraient être quantifiées et comparées à la situation régionale prévalant dans les années 1940 et 1950. L'apport automnal des graminées fourragères et d'autres plantes au pollen allergisant, comme l'armoise, beaucoup plus abondantes dans la région que l'ambrosie et l'iva, reste à évaluer.

Par ailleurs, la dispersion locale des grains de pollen émis par d'étroits cordons de petits plants d'ambrosie proliférant le long des grands axes routiers¹⁹ n'a pas été mesurée, mais elle est néanmoins suspectée relativement faible. L'exposition réelle au pollen allergisant des occupants d'un véhicule (concentrations polliniques dans l'habitacle), des motocyclistes ou des usagers des abords routiers (cyclistes et piétons), sous diverses conditions météorologiques et de circulation routière, gagnerait à être documentée. À titre préventif, il pourrait être suggéré aux allergiques d'équiper leur véhicule (si le modèle le permet) d'un filtre à air d'habitacle, ou filtre à pollen, afin de diminuer leur exposition sur la route et ainsi réduire les risques d'infections et d'irritations nasales. D'autant plus que, sur le plan de la sécurité des personnes, une étude récente effectuée par le Club automobile allemand a révélé un risque d'accident nettement accru, c'est-à-dire de 30 % plus élevé, chez les allergiques au pollen (Presse-Mitteilungen, 2004).

¹⁸ À titre indicatif, selon les données quantitatives de la présente étude, la superficie totale occupée par des colonies luxuriantes de l'ambrosie à feuilles d'armoise, disséminées en étroits tapis le long des grands axes routiers de la région, est estimée à 8 hectares (80 000 m² ou l'équivalent de 13 à 14 terrains de football), c'est-à-dire de l'ordre de un millième de pourcentage (0,001 %) de la superficie des basses terres de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean.

¹⁹ Sur l'accotement routier, le recouvrement au sol est ordinairement de 40 % à 80 %, sur une largeur de 30 à 100 cm, par des plants de forme généralement linéaire et d'une hauteur inférieure à 30 cm.

Au Saguenay–Lac-Saint-Jean, en raison de sa répartition limitée aux corridors routiers majeurs, un plan régional de lutte pour contrôler la prolifération de l'ambroisie viserait en priorité les grands axes routiers qui relèvent de la responsabilité du ministère des Transports du Québec. Les activités de formation et de mobilisation des municipalités et de groupes de citoyens pour repérer et éliminer la plante dans leur quartier résidentiel ou à proximité (principalement par arrachage), initiées par la région de Montréal-Centre, puis systématisées à l'échelle de la province en 2002 par la *Table québécoise sur l'herbe à poux* (créée en 1999), ne sont actuellement pas appropriées dans les zones urbaines du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Le seul intervenant majeur en région demeure le ministère des Transports du Québec qui peut intervenir efficacement dans les emprises des infrastructures routières sous sa juridiction.

Depuis le début des années 1990, le ministère des Transports du Québec étudie la problématique de la prolifération de l'ambroisie dans les abords routiers du sud du Québec. Ces recherches, axées sur le fauchage et l'établissement d'un couvert végétal compétitif, devraient être vérifiées et adaptées aux réalités climatiques et floristiques régionales. Une attention particulière pourrait être portée aux axes routiers majeurs pénétrant dans le tissu urbain de la région étudiée afin de contrecarrer l'expansion possible de la plante dans les terrains vagues adjacents et les lieux d'élimination de neige. Parmi les espèces compagnes observées, le potentiel de compétition de la potentille ansérine pourrait être testé, au lieu du trèfle, comme moyen de contrôle à plus long terme. L'usage d'herbicides, expérimenté ou appliqué occasionnellement dans certaines municipalités au Québec, ne saurait être justifié au Saguenay–Lac-Saint-Jean pour protéger la santé de la population.

L'application de toute mesure destinée à contrecarrer l'établissement ou la prolifération de l'ambroisie sur les accotements routiers, sans toutefois chercher à l'éliminer complètement, entraînerait une réduction considérable des populations d'ambroisie, et aussi d'iva, présentes dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean et par conséquent de la charge pollinique susceptible d'incommoder en automne les usagers de la route et d'atteindre, possiblement, les zones habitées. Mais dans quelle mesure l'entretien routier en hiver (épandage d'abrasifs et de sels de déglacage; raclage par le chasse-neige; érosion par ruissellement des remblais), l'aménagement d'infrastructures de sécurité (glissières de sécurité, approches de ponts, terre-pleins) et l'entretien des fossés favorisent-ils la colonisation de l'ambroisie et de l'iva le long des axes routiers régionaux et intermunicipaux de la région ? L'acquisition de connaissances

fondamentales sur la biologie et l'écologie de ces espèces à leur limite nord de répartition permettrait d'expliquer non seulement leur répartition singulière au Saguenay–Lac-Saint-Jean, mais aussi de mieux comprendre les facteurs favorisant le caractère envahissant de l'ambrosie à feuilles d'armoise dans les régions du sud du Québec et du Canada. Ces études, stratégiquement planifiées dans les corridors des grands axes routiers et secondaires du Saguenay–Lac-Saint-Jean, viseraient : la germination sous différents substrats, la tolérance au sel de déglçage, l'effet des accumulations annuelles d'abrasifs, la dissémination des graines par la circulation routière et le déneigement, la vitesse d'expansion des îlots de colonisation et la détermination des plantes vivaces les plus compétitrices et adaptées aux conditions de l'environnement routier, conditions analogues à un littoral maritime.

Cette première étude, faisant état de la présence bien établie au Saguenay–Lac-Saint-Jean de l'ambrosie à feuilles d'armoise et de l'iva à feuilles de lampourde, disséminées essentiellement en étroits cordons le long des grands axes routiers, et rapportant la présence sporadique de l'ambrosie trifide aux abords routiers, dresse solidement les bases d'une planification éclairée pour une intervention préventive adaptée aux réalités environnementales de cette région dans un but de protéger la santé de la population.

REMERCIEMENTS

Nous remercions Jean-Pierre Beaumont, Fabienne Gauthier et Romain Néron, de la Table québécoise sur l'herbe à poux (TQHP), pour avoir commenté le manuscrit.

RÉFÉRENCES

- Agence canadienne d'inspection des aliments. 2002. Essais de germination et de pureté des semences; sommaire quinquennal, 1^{er} juillet 1996 – 30 juin 2001. Programme des semences, Gouvernement du Canada. 28 p.
- Association française d'étude des ambrosies (AFEDA). 2005. Section botanique. Site internet : <http://perso.wanadoo.fr/afeda/botanique.htm>
- Association POLLEN. 2000. La lutte contre l'ambrosie : dossier d'information, guide méthodologique en région Rhône-Alpes. 8 p.

Répartition singulière des herbes à poux au Saguenay-Lac-Saint-Jean

- Bassett, I.J. et C.W. Crompton. 1975. The biology of Canadian Weeds. 11. *Ambrosia artemisiifolia* L. and *A. psilostachya* DC. Canadian Journal of Plant Science, 55 : 463-476.
- Bassett, I.J. et C.W. Crompton. 1982. The biology of Canadian Weeds. 55. *Ambrosia trifida* L. Canadian Journal of Plant Science, 62 : 1003-1010.
- Bassett, I.J., C.W. Crompton et C. Frankton. 1977. Refuges contre la fièvre des foins au Canada. Ministère de l'Agriculture du Canada, publication n° 1570. 23 p.
- Bouchard, C.J. 2002. L'herbe à poux, une espèce nuisible. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. 6 p.
- Bouchard, C.J. 2003. Allergènes... bien malgré elles. Le Flash Herbe à poux, 4(1) : 3-4.
- Campagna, E. 1945. Le problème de l'herbe à poux (*Ambrosia artemisiifolia*) (*Ambrosia trifida*) en Gaspésie. Mémoire n° 2, ministère de l'Agriculture. 80 p.
- Cayouette, R. 1975. Études taxinomiques et phytogéographiques sur la flore du Saguenay. Herbarium du Québec, ministère de l'Agriculture du Québec. Manuscrit, 339 p.
- Centre Rhône-Alpes d'épidémiologie et de prévention sanitaire et l'Association POLLEN. 1998. La lutte contre l'ambrosie dans la région Rhône-Alpes : état des lieux et propositions d'actions. Région Rhône-Alpes, Direction de l'environnement et de l'énergie, rapport n° 228. 119 p.
- Centre Rhône-Alpes d'épidémiologie et de prévention sanitaire. 2004. L'ambrosie, une plante sauvage qui nuit à la santé! Site internet : <http://www.ambrosie.info>.
- DiTomasso, A. et R. Massicotte. 2002. Vers une gestion intégrée et durable des dépendances vertes : le contrôle biologique de la petite herbe à poux par l'établissement d'un couvert végétal compétitif. Rapport final produit par l'Université McGill et soumis au Service de l'environnement et des études d'intégration au milieu du ministère des Transports du Québec.
- Doyon, D., J.-G. Denis et C. J. Bouchard. 1982. Technique d'extraction des graines de mauvaises herbes du sol des cultures en terre minérale. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Service de recherche en défense des cultures. Science et technique, n° 35, 6 p.
- Fleurbec. 1978. Plantes sauvages des villes et des champs. Fides / Éditeur officiel du Québec. 273 p.
- Gauthier, B. et F. Lantheaume. 1995. Les plantes introduites sur l'hydrolittoral de l'estuaire du Saguenay. Le Naturaliste canadien, 119(1) : 23-27.
- Hamel-Fortin, S. 2002. Prévalence régionale de l'allergie saisonnière (rhume des foins). Le Flash Herbe à poux, 3(3) : 2-3.
- Institut de la statistique du Québec. 2001. Enquête sociale et de santé 1998, 2^e édition. 642 p.

Répartition singulière des herbes à poux au Saguenay–Lac-Saint-Jean

- Lamoureux, G. et N. Chabot. 2000. Se défendre contre l'herbe à poux en milieu rural. Fleurbec, site internet : <http://www.ouellette001.com>. 10 p.
- Larouche, B. 2005. PROJET AMBROSIA : premier état de situation sur l'herbe à poux au Saguenay–Lac-Saint-Jean. Rapport technique. Direction de santé publique, Agence de développement de réseaux locaux, de services de santé et de services sociaux du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Chicoutimi. 22 p. + base de données.
- Marie-Victorin, Fr. 1925. Études floristiques sur la région du lac Saint-Jean. Contribution du Laboratoire de botanique de l'Université de Montréal, n° 4. 173 p.
- Martinez, M.L., G. Vázquez, D.A. White, G. Thivet et M. Brengues. 2002. Effects of burial by sand and inundation by fresh- and seawater on seed germination of five tropical beach species. *Canadian Journal of Botany*, 80 : 416-424.
- Masson, E. 2001. L'Ambrosia (herbe à poux), une problématique de santé publique : l'approche québécoise. Direction de santé publique de la Montérégie. 10 p.
- Michaud, G. 1936. Distribution de l'*Ambrosia trifida* et de l'*Ambrosia artemisiifolia* dans le comté de Charlevoix. *Le Naturaliste canadien*, 63 : 237-240.
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. 2000-2002. Portraits régionaux des populations de mauvaises herbes dans les cultures au Québec. Site internet : <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/Fr/Productions/Protectiondescultures/mauvaisesherbes/portraitsrégionaux/portraitsrégionaux.htm>
- Ministère de la Santé et des Services sociaux. 2003. Programme national de santé publique, 2003-2012. 133 p.
- Ministère des Transports du Québec. 2004. Réseau routier : la gestion écologique de la végétation. Gouvernement du Québec. 4 p.
- Néron, R. 2000-2002. Portraits régionaux des populations de mauvaises herbes présentes dans les cultures au Québec. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. Site internet : <http://www.arg.gouv.qc.ca/dgpar/arico/compilations>.
- Néron, R. et 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.
- Presse-Mitteilungen. Avril 2004. Innovation mondiale: sigle anti-allergie attribué par le TÜV au Ford Focus C-MAX. Weinheim.
- Réseau national de surveillance aérobiologique. 2004. Principaux pollens allergisants. 1 p.

Répartition singulière des herbes à poux au Saguenay-Lac-Saint-Jean

Rousseau, C. 1968. Histoire, habitat et distribution de 220 plantes introduites au Québec. *Le Naturaliste canadien*, 95 : 49-169.

Rousseau, C. 1971. Une classification de la flore synanthropique du Québec et de l'Ontario. *Le Naturaliste canadien*, 98 : 529-533, 697-730.

Rousseau, C. 1974. Géographie floristique du Québec/Labrador. Les Presses de l'université Laval. 798 p.

Table québécoise sur l'herbe à poux. 2002. Dossier herbe à poux : fiches d'aide à la décision. 11 fiches.

Table québécoise sur l'herbe à poux. 2005. L'herbe à poux, j'en NEZ assez ! 2 p.

Table québécoise sur l'herbe à poux. Juillet 2005. Implanter un couvert végétal compétitif. Fiche d'aide à la décision, supplément au Dossier herbe à poux (2002).

USDA, NRCS. 2004. The PLANTS Database, Version 3.5 (<http://plants.usda.gov>). National Plant Data Center, Baton Rouge, LA 70874-4490 USA.

PHOTOGRAPHIES



Photo 1. Gazon tondu mais non entretenu, colonisé sur 5 mètres par l'ambrosie à feuilles d'armoïse. Intersection des routes 175–170, Chicoutimi. (Photo 01, 8 septembre 2004)



Photo 2. Cordon d'ambrosie à feuilles d'armoise de forme linéaire de 5 à 10 cm de hauteur, typiquement établi sur l'accotement d'une route à voies divisées. Route 175, à ~ 1 km au sud-ouest de l'intersection de la route 170, Chicoutimi. (Photo 03, segment 9-10, 8 septembre 2004)



Photo 3. Cordon d'ambrosie à feuilles d'armoise de forme linéaire de 10 cm de hauteur, recouvrant 80 % le haut du talus de l'accotement d'une route à voies divisées. Route 175, à ~ 1 km au sud-ouest de l'intersection de la route 170, Chicoutimi. (Photo 05, segment 9-10, 8 septembre 2004)



Photo 4. Colonie d'ambrosie à feuilles d'armoise de forme linéaire de 5-10 cm de hauteur, recouvrant 70 % le talus tondu de l'accotement. Route 175, à ~ 3 km au sud-ouest de l'intersection de la rue du Boulevard, Laterrière. (Photo 25, segment 43-44, 8 septembre 2004)



Photo 5. Les plus grands plants d'ambroisie à feuilles d'armoise observés, de forme branchue, atteignant 80-90 cm de hauteur. Boulevard Auger, respectivement à 500 m et 2,7 km au nord de l'intersection de la route 170, Saint-Bruno. (Photos 01 et 04, segments 222-528 et 223-224, 30 septembre 2004)



Photo 6. Colonie d'ambrosie à feuilles d'armoise de forme branchue, de 10 à 30 cm de hauteur, recouvrant 50 % l'accotement érodé d'une route d'entrée de ferme. Le cultivateur, qui connaît la plante, ne la retrouve pas sur ses terres. Route 175, à ~ 1 km au sud-ouest de l'intersection de la route 170, Chicoutimi. (Photo 06, station 10, 8 septembre 2004)



Photo 7. Colonie d'ambrosie à feuilles d'armoise établie sur un terrain érodé par ruissellement le long d'un trottoir. Boulevard Sainte-Genève, secteur Chicoutimi-Nord. (Photo 00, 16 août 2004)



Photo 8. Colonie d'ambrosie à feuilles d'armoise, ne s'étendant pas sur la lisière gazonnée et entretenue, localisée sur une route rurale, à l'approche du pont enjambant la Belle Rivière. Rang 2, Hébertville. (Photo 29, station 94, 10 septembre 2004)



Photo 9. Le mélilot cohabitant avec l'ambrosie à feuilles d'armoise. Rang Saint-Paul, près de l'intersection de la route 175, Laterrière. (Photo 14, segment 24-25, 8 septembre 2004)



Photo 10. Réseau stolonifère de la potentille ansérine s'étendant dans une colonie d'ambrosie à feuilles d'armoise et de plantain majeur en bordure du boulevard de l'Université, arrondissement de Chicoutimi. (Photo : 26 juillet 2005)



Photo 11. Colonie mixte d'ambrosie à feuilles d'armoise et de potentille ansérine établie en marge du terre-plein central d'une autoroute. Le talus est tondu sur trois mètres; les deux derniers mètres sont dominés par la potentille qui laisse peu de place à l'ambrosie. Autoroute 70, ~ 600 mètres à l'est de la rivière Chicoutimi, Chicoutimi. (Photo 30, station 150, 14 septembre 2004)



Photo 12. Colonie d'ambrosie à feuilles d'armoise établie sur l'accotement d'une route à voies divisées, perturbée par le passage de véhicules tout-terrains. Route 170, ~ 7 km à l'est de Larouche. (Photo 37, station 155, 14 septembre 2004)



Photo 13. Colonie dense d'ambrosie à feuilles d'armoise sur l'accotement d'une route à voies divisées. Route 170, ~ 5 km à l'est de Saint-Bruno, Saint-Bruno. (Photo 39, segment 161-162, 14 septembre 2004)



Photo 14. Colonie d'ambrosie à feuilles d'armoise localisée au bas d'une pente d'une route rurale, à l'approche du pont enjambant un bras du ruisseau Dumais; la plante est quasi absente ailleurs le long de la route. Route rurale, près de l'intersection du rang Caron et de la route du Rang-Caron, Lac-à-La-Croix. (Photo 34, station 96, 10 septembre 2004)



Photo 15. Cordon d'ambrosie à feuilles d'armoise circonscrit le long d'une glissière de sécurité d'une route régionale. Les plants, de forme linéaire de 10 à 20 cm de hauteur, recouvrent jusqu'à 80 % le sol. Route 172, ~ 2,5 km à l'ouest de Saint-Ambroise. (Photo 20, segment 115-116, 13 septembre 2004)



Photo 16. Densité de 1200 individus d'ambrosie à feuilles d'armoise par mètre carré (350 tiges dans le cercle de 0,3 m²). Route 172, ~ 2,5 km à l'ouest de Saint-Ambroise. (Photo 19, segment 115-116, 13 septembre 2004)



Photo 17. Bouquet d'ambrosie à feuilles d'armoise établie sur un monticule d'abrasifs laissé sur la chaussée, localisé à une intersection en T de routes rurales. Intersection rang Saint-Martin et Ligne-Bagot, La Baie. (Photo 07, station 50, 7 septembre 2004)



Photo 18. Colonie d'ambrosie à feuilles d'armoise localisée dans l'aire de demi-tour de véhicules publics (chasse-neige, autobus). Boulevard de la Grande-Baie, à ~ 1,2 km à l'est du pont de la rivière Ha! Ha!, La Baie. (Photo 11, segment 58-59, 7 septembre 2004)



Photo 19. Terrain vague dominé par le chénopode blanc (chou gras); quelques plants d'ambrosie à feuilles d'armoise présents dans les ouvertures. Boulevard Sainte-Geneviève, à ~ 1,4 km à l'ouest de la route Roch-Boivin, secteur Chicoutimi-Nord. (Photo 17, station 110, 13 septembre 2004)



Photo 20. Colonie d'ambroisie à feuilles d'armoise établie dans la partie bien drainée d'un lieu d'élimination de neige. Saint-Félicien. (Photo 15, station 196, 27 septembre 2004)



Photo 21. Plants d'ambrosie à feuilles d'armoise de forme branchue, sporadique dans un lieu d'élimination de neige. Dolbeau-Mistassini. (Photos 31 et 32, station 213, 29 septembre 2004)



Photo 22. Accotement d'une route rurale exempt d'ambrosie, dominé par le prêle des champs. Rang Simple, à ~ 1,8 km au sud-est de la route 167, Saint-Félicien. (Photo 19, station 197, 27 septembre 2004)



Photo 23. Cordon d'iva à feuilles de lampourde établi sur l'accotement routier. Route 170, à ~ 4 km au sud-est de Saint-Gédéon. (Photo 42, segment 157-160, 14 septembre 2004)



Photo 24. Marge d'un fossé routier en milieu agricole dominée par l'iva à feuilles de lampourde, accompagnée par l'ambrosie trifide. Route 170, à ~ 3 km au sud-est de Saint-Gédéon. (Photo 46, segment 157-160, 14 septembre 2004)



Photo 25. Cordon d'ambrosie trifide de 75 cm de hauteur établie sur l'accotement routier. Rang Signay, près de l'intersection du boulevard Saint-Judes, Alma. (Photos 28-29, segment 135-136, 13 septembre 2004)

PLANCHES D'HERBIER²⁰



Planches 1-2. Ambrosie à feuilles d'armoise de forme linéaire (tige simple à un épi), typiquement retrouvée sur l'accotement de grands axes routiers au Saguenay–Lac-Saint-Jean.

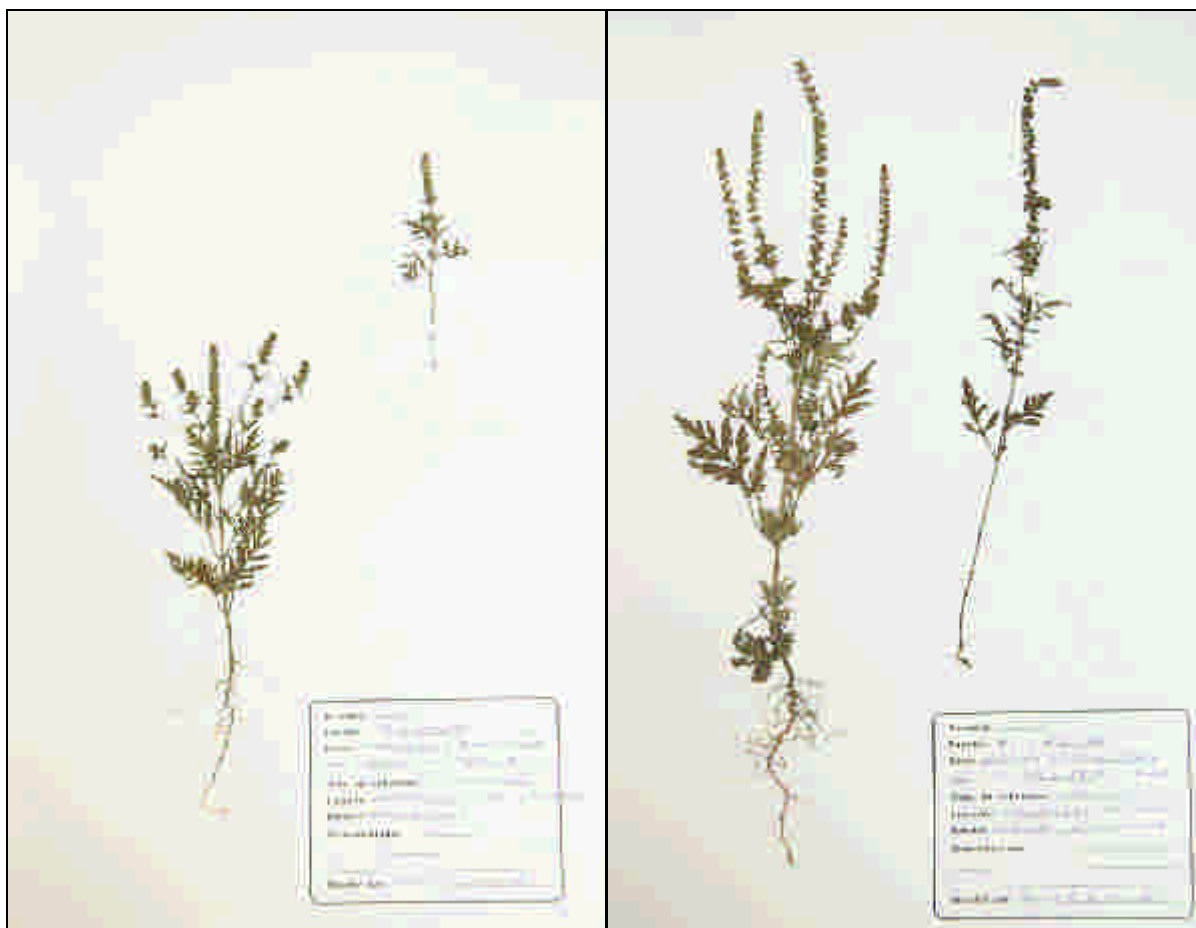
²⁰ Repère d'échelle : rectangle de 93 mm de hauteur par 116 mm de largeur. Tous les spécimens ont été récoltés au Saguenay–Lac-Saint-Jean entre le 1^{er} et 14 septembre 2004 par Benoît Larouche, botaniste.



Planches 3-4. Ambrosie à feuilles d'armoise de forme linéaire ou intermédiaire (tige simple à un ou quelques épis), typiquement retrouvée sur l'accotement de grands axes routiers au Saguenay–Lac-Saint-Jean.



Planches 5-6. Ambrosie à feuilles d'armoise de forme branchue (tige ramifiée portant plusieurs épis), retrouvée en bordure des routes au Saguenay–Lac-Saint-Jean.



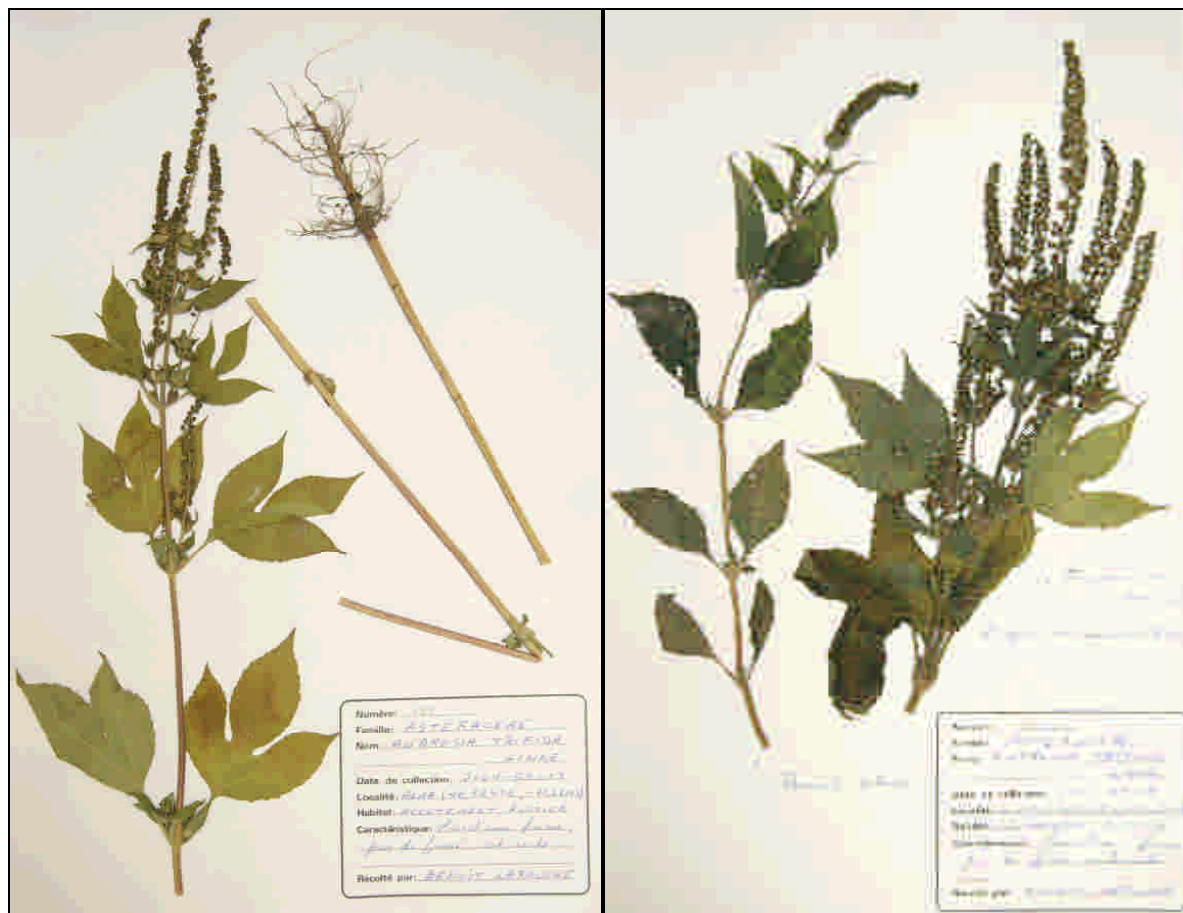
Planches 7-8. Ambrosie à feuilles d'armoise de formes branchue et linéaire de différentes tailles, retrouvée en bordure des routes au Saguenay–Lac-Saint-Jean.



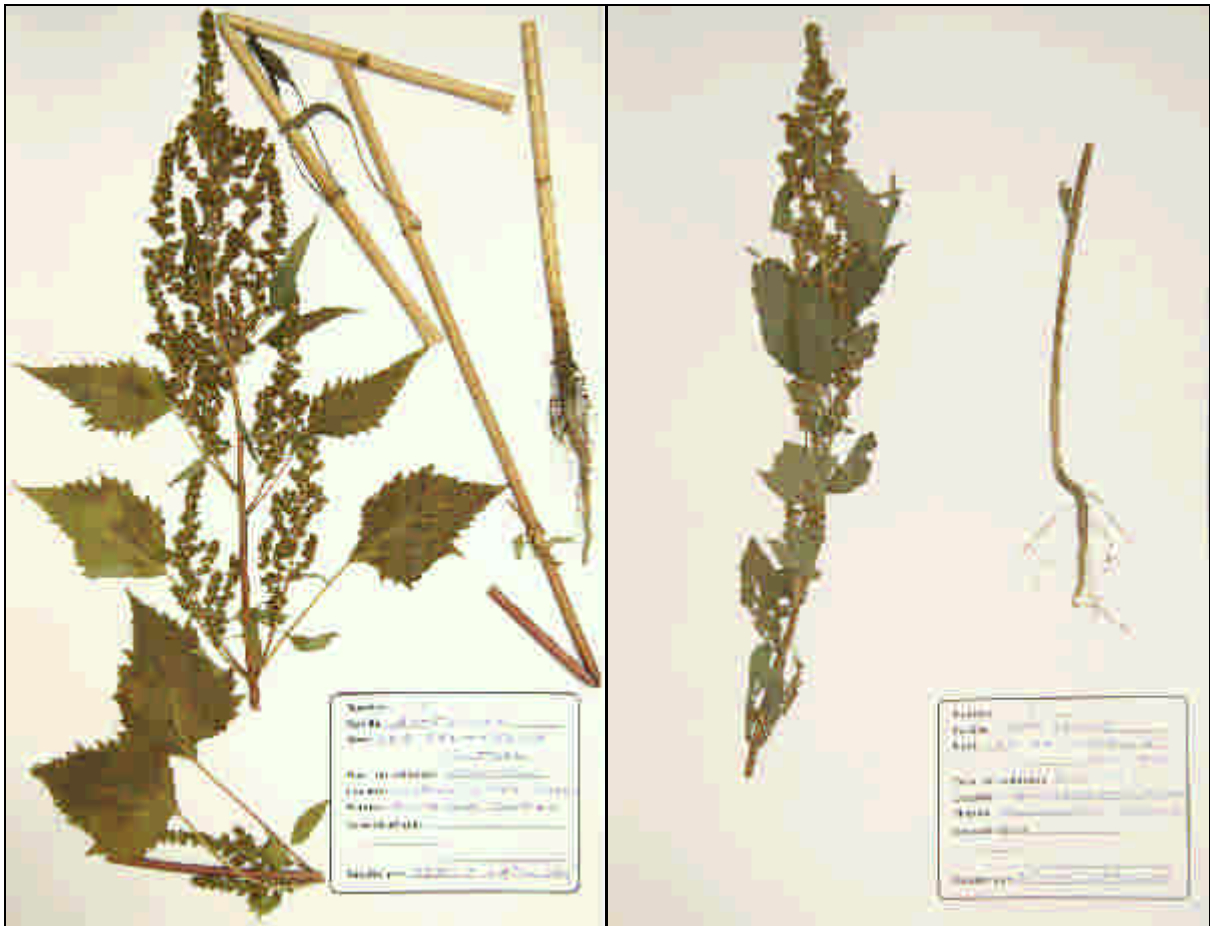
Planches 9-10. Ambrosie à feuilles d'armoise de formes branchue et linéaire de différentes tailles, retrouvée en bordure des routes au Saguenay–Lac-Saint-Jean.



Planche 11. Plant majoritairement femelle de l'Ambroisie à feuilles d'armoise (tige ramifiée portant plusieurs fleurs pistillées et un unique épi staminé), rencontré uniquement dans un terrain vague argileux dans l'arrondissement de Chicoutimi au Saguenay–Lac-Saint-Jean.



Planches 12-13. Ambrosie trifide, plant complet et parties d'un grand individu de 70 cm (branche latérale et inflorescence terminale), retrouvée en bordure d'une route à Alma au Saguenay-Lac-Saint-Jean.



Planches 14-15. Iva à feuilles de lampourde (petits plants) retrouvée en bordure d'une route à Chambord au Saguenay–Lac-Saint-Jean.